

DIE ZAHN-, MUND- UND KIEFERHEILKUNDE IN
DER ZEIT VON 1904 - 1918 IM SPIEGEL DER
MÜNCHNER MEDIZINISCHEN WOCHENSCHRIFT

CHRISTA LINNER

1985

*Ess
München*





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554812_0019

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. h.c. H. Goerke

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 19.12.1985

Meiner Mutter gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorwort	Seite 5
2. Trigeminusneuralgie	" 6
3. Kieferhöhlenempyem	" 12
4. Angina Plaut-Vincenti	" 15
5. Stomatitis fibrinosa	" 18
6. Mundwassereckzeme	" 19
7. Der Baderstand in Bayern	" 20
8. Die Reichsversicherungsordnung von 1910	" 22
9. Zahnärztliche Prüfungsordnung von 1909	" 25
10. Die Zahnkaries und ihre Prophylaxe	" 27
11. Die Zahnpflege im Heere 1912	" 32
12. Neurolgie der Zunge	" 34
13. Zungenveränderungen bei perniziöser Anämie	" 36
14. Physik der Röntgenstrahlen	" 37
15. Luxation des Unterkiefers	" 39
16. Die Bedeutung des Rhodans im Speichel	" 41
17. Diagnose der Speichelsteine	" 44
18. Pferdehaare als Nahtmaterial	" 46
19. Zahnheilkunde in Afrika	" 47
20. Zahnärztliche Untersuchungen an der Missions- mittelschule zu Bonaberi (Kamerun)	" 49

21. Kieferaktinomykose	Seite 50
22. Operationen bei Spaltbildungen	" 51
23. Zahnwurzelhautentzündungen und Iritis	" 53
24. Zahnwurzelzysten	" 56
25. Kinnfistel	" 57
26. Dentaler Stirnkopfschmerz	" 58
27. Mundtuberkulose	" 59
28. Mundtyphusbazillenträger	" 60
29. Zahnärztliche Geräte	" 61
30. Gesichtsschutzmaske	" 63
31. Schußverletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich	" 64
32. Pseudoarthrose	" 67
33. Plastische Operationen bei Lippendefekten	" 70
34. Hysterische Kieferklemme	" 72
35. Mundbodenschußverletzungen	" 74
36. Ernährung nach Kieferzertrümmerungen	" 75
37. Zusammenfassung	" 76
38. Anmerkungen	" 77
39. Lebenslauf	" 80

1. VORWORT

Die Entwicklung der Zahnheilkunde zu einem selbständigen Fachgebiet, beziehungsweise zu einem eigenen akademischen Beruf, ist manchmal unter mühevoller Abgrenzung gegenüber anderen in der Entstehung begriffenen Fachgebieten erfolgt. Im Laufe der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts waren bereits in zunehmender Anzahl zahnmedizinische Fachzeitschriften entstanden. Daher haben die an wissenschaftlicher Bearbeitung ihrer Erfahrungen interessierten Zahnärzte, nur noch wenig oder in Ausnahmefällen in allgemein medizinischen Wochen- und Monatsheften veröffentlicht.

Solche Ausnahmefälle waren gegeben, wenn der Verfasser einer wissenschaftlichen Untersuchung die Auffassung vertrat, daß seine Arbeitsergebnisse auch für andere Gebiete der Medizin von Interesse sein könnten. Dieses Interesse konnte aber wohl vielfach auch so verstanden werden, daß man es für zweckmäßig ansah, die Ärzte ganz allgemein von den Fortschritten wissenschaftlich betriebener Zahnheilkunde in Kenntnis zu setzen. Gerade dieser zuletzt genannte Gesichtspunkt macht es verständlich, daß für die historische Bearbeitung der Entwicklung der Zahnheilkunde auch die allgemeinmedizinischen Zeitschriften Hinweise und Aufschlüsse geben können. Da sich die "Münchener Medizinische Wochenschrift" einer großen Beliebtheit bei Ärzten erfreute und die redaktionelle Betreuung gerade auf die Bedürfnisse der praktizierenden Ärzteschaft Rücksicht nahm, wurde das vorliegende Thema gewählt.

Der Zeitraum ergibt sich daraus, daß eine Entwicklung berücksichtigt werden sollte, die nach dem Ende des Ersten Weltkrieges in Deutschland zu einer erheblichen Besserung der Situation des Zahnarztberufes in Wissenschaft und Praxis geführt hatte.

Es darf aber auch nicht übersehen werden, daß in der in Betracht kommenden Zeit Zahnbehandlungen auch durch niedergelassene Ärzte wesentlich häufiger waren, als dies in der Gegenwart der Fall ist.

2. TRIGEMINUSNEURALGIE

Die Trigeminusneuralgie oder der "Gesichtsschmerz" äußert sich in attackenweise auftretenden Schmerzanfällen eines oder mehrerer Äste des Nervus Trigeminus. Die Anfälle werden meistens durch Kauen, Gähnen, Niesen oder Sprechen ausgelöst und sind von unvorstellbarer Schmerzhaftigkeit (1).

Damit ist auch zu erklären, daß der an Trigeminusneuralgie erkrankte Patient oft lieber den Tod wünscht, als diese qualvollen Schmerzen während der Anfälle zu ertragen. (2) AURELIUS RETHI berichtete im Jahre 1913, daß bei der großen Zahl von Möglichkeiten, die als Ursache der Trigeminusneuralgien in Frage kommen, der Ätiologie besonderes Interesse gezeigt werden muß, bevor man einen therapeutischen Versuch beginnt. Als mögliche Ursache waren bekannt: Malaria, Syphilis, Stuhlverstopfung, Zahnerkrankungen, Oberkiefererkrankungen, Nasennebenhöhlenempyem, Anämie, Arteriosklerose, Influenza, Thyphus, Gelenkrheumatismus, Gicht, Diabetes, Intoxikationen mit Quecksilber, Blei, Nikotin oder Alkohol, sowie die direkte Schädigung des Nervus Trigeminus.

Neben der medikamentösen Therapie, stehen die Galvanisation, die Nerven-
dehnung, die Nervendurchtrennung, die Neurexairesis (Nervenausreißung) und die Ausrottung des Ganglion Gasseri zur Verfügung.

Die Galvanisation brachte ab und zu ausreichende Ergebnisse, während die einfache Durchschneidung des Nerven als recht absolut angesehen werden konnte. Gute Resultate entstanden durch das Ausreißen des Nerves, während die Ausrottung des Ganglion Gasseri immer erfolgreich war, ausgenommen die Neuralgie mit zerebralen Ursprung. (3) PREISWERK schrieb 1909, daß bei der Neuralgie die Ursache oft sehr schwierig zu stellen sei, und bei der Anamnese der Zahnbefund immer sehr gründlich und vorrangig betrachtet werden sollte.

Die stomatologische Ausbildung lag zu Anfang des Jahrhunderts auf diesem Gebiete noch im Argen und verlangte, den Spezialisten mit einzubeziehen. Im allgemeinen kann eine Affektion der Pulpa (d.h. Pulpitis chronica) sowie eine Pulpitis concrementalis mit Dentikelbildung die nervalen Elemente des Zahnmarkes reizen. Ebenso können abgebrochene Wurzelreste oder retinierte Zähne neuralgiforme Anfälle provozieren. In diesen genannten Fällen war das Erscheinungsbild der Neuralgie auf eine Bakterieninvasion zu beziehen, die in der Pulpa oder am Apex der Wurzel sich lokalisierten und die Nervenreizung auslösten.

Wie schon erwähnt, sind inzwischen einige Methoden entwickelt worden, um die Patienten von den quälenden Schmerzen zu erlösen. (4) So beschrieb AURELIUS RETHI 1913 die perineurale Injektion von gewissen chemischen Substanzen als eine neue Methode. Es wurden dabei 1 %ige Perosmiumsäure und 80 %iger Alkohol um den schmerzauslösenden Nervenast injiziert. Dieses Verfahren brachte ziemlich gute Erfolge. Bei fehlgeschlagener Injektion wurde die elektrolytische Behandlung vorgenommen. Bei dieser Elektrolyse gab man dem Patienten 30 Minuten vor der Behandlung 1 cmg Morphinum subcutan. Nach Desinfektion der entsprechenden Hautpartie wurden 1/2 ccm Eusemin mit einer Spritze in Richtung Kanalverlauf injiziert. Nach ca. 15 Minuten führte man die Nadel, welche die Kathode darstellt, wieder in den Kanal und eine angefeuchtete indifferente Elektrode wurde auf die entsprechende Hautpartie gebracht. Jetzt ließ man den Strom bei Null anfangend bis auf 30 Milliampere steigend durchlaufen. Die Sitzung dauerte 15-60 Minuten und danach konnte man sich langsam, den Strom verringend, "herausschleichen". Die Patienten gaben bei der Methode keine größeren Schmerzen an. Die Wirkung dieser Elektrolyse bei Trigemineuralgie war sicherer und wirkungsvoller, als die bei perineuralen Alkoholinjektion.

Weitere Versuche, dieser hartnäckigen Neuralgie Herr zu werden, machte 1912 HARRIS, welcher erfolgreich Alkohol in das Ganglion Gasseri bei Trigeminepatienten injizierte. HÄRTEL berichtete kurze Zeit später ebenfalls über diese Alkoholinjektion am Ganglion Gasseri, nur mit einer anderen Nadelführung. Bei diesem Vorgehen sind verschiedene Modifikationen von F. MAIER, BRAUN, ALEXANDER und OFFERHAUS publiziert worden. (5) Im Jahre 1915 beschrieb GEORG HIRSCHEL die Technik von HÄRTEL, als die meist durchgeführte. Die Kanüle wurde dabei gegenüber dem 2. Molaren in die Wange eingestochen und unter Führung des Fingers submukös zwischen Unterkieferast und Tuber maxillare nach oben geschoben, bis sie auf das Planum infratemporale stieß. An der Ganglionkanüle befand sich ein Schieber, welcher auf 7,5 cm eingestellt wurde, da die Nadel nicht tiefer in das Schädelinnere eindringen sollte.

Ist die Nadelspitze am Foramen ovale angekommen, wird der Patient empfindliche Schmerzen angeben. Zur Linderung setzt man nun einige Tropfen 2 %iger Novokainlösung und erreichte damit eine momentane Analgesie. Danach werden 1/2 bis 1 ccm vom 80 %igen Alkohol tropfenweise injiziert. Während dieser Injektion treten nochmals kurze intensive Schmerzen auf, welche aber bald verschwinden. Nach der Alkoholinjektion tritt sofort an den getroffenen Fasern und am Ganglion Gasseri, Analgesie oder Hyperästhesie ein. Es kann zusätzlich zu einem zeitweisen Erlöschen des Kornealreflexes kommen. Meist kehrt dieser aber nach Tagen wieder zurück. Es ist empfehlenswert, dem Patienten nach diesen Injektionen für einige Tage Bettruhe zu verordnen und das Auge der entsprechenden Seite abzudecken.

Bei fast allen Patienten mit Alkoholinjektionen traten nach Tagen völlige Schmerzfreiheit ein, so daß Wiederholungsinjektionen überflüssig wurden. Aufgrund dieser Erfahrungen sind Injektionen ins Ganglion Gasseri bei allen schweren Fällen von Trigemimusneuralgie empfehlenswert, wo konservative oder auch operative Maßnahmen ohne Erfolg waren. (6) F. MAIER hatte 1909 schon eine Methode der Alkoholinjektion am Ganglion Gasseri durchgeführt, die sich nur in der Nadelführung, nämlich am seitlich liegenden Patienten, unterschied. Als Injektionslösung empfahl er 25 ccm Braunische Lösung und 5 ccm 80 %igen Alkohol.

Nach Erfahrungen von F. HÄRTEL (7) reicht die extrakranielle Anästhesie am Ganglion Gasseri nicht für intrakranielle Operationen aus und kann keine jahrelange Daueranästhesie erzeugen. Weiterhin empfahl er dringend, die Alkoholinjektionen am Ganglion stationär durchzuführen, da die Gefahr des Ulcus corneae bestand.

Eine weit unbekanntere Therapiemöglichkeit bei der Trigemimusneuralgie ist die Röntgenbestrahlung, die WILMS 1918 beschrieb (8). "Die Ursache für die ablehnende Haltung gegen diese Methode schien aber in erster Linie die mangelhaften Kenntnisse der Wirkungsweise von Röntgenstrahlen zu sein" (9). SIMON hatte 1913 in einer Arbeit über die schmerzstillende Wirkung der Röntgenstrahlen bei der Neuralgiebehandlung berichtet. Der Einfluß dieser Strahlen auf neuralgische Schmerzen war aber schon seit fast 2 Jahrhunderten bekannt und beruhte auf einer Heilung durch Hyperämisierung des Gewebes.

Je nach Ursache ist die Wirkung auf die Neuralgie verschieden und man kann diese Fälle in verschiedene Gruppen einteilen. Die eine sind Entzündungen, welche Neuralgien auslösen können, so z.B. nach Kieferhöhlenentzündung, Influenza und Angina. Diese Fälle reagieren prompt auf die Röntgenbestrahlung. Oft haben diese Patienten schon lange mit inneren Mitteln vergeblich nach Linderung gesucht und waren schon Stunden und Tage nach der Röntgenbestrahlung von den Schmerzen befreit. Störungen an den Trigeminus-ästen nach Entzündungen sind durch Toxine der Bakterien oder deren Stoffwechselprodukte bedingt. "Die Bestrahlung bewirkt eine Anregung aller Energien, so auch die Auflösung der Schädlichkeiten" (10). Die Röntgenstrahlen verändern oder schädigen dabei an gesunden Nerven nichts, sondern die durch Entzündungserreger veranlaßten exudativen Prozesse schmelzen durch die Strahlen ein.

Der Vorteil gegenüber konservativen Mitteln war, daß die Strahlen in der Tiefe mit lokaler Energie ihre Wirkung am Nerv ausüben können.

Fälle, bei denen diese Behandlungen nicht gleich Erfolg zeigten, waren oft die Ursachen vorherige Alkoholinjektionen. Chirurgische Eingriffe am Nerv oder Ganglion Gasseri hinterließen narbige Veränderungen, so daß diese Tatsache vor unbedenklicher Alkoholinjektion warnen sollte.

Eine andere Gruppe der Neuralgien sind die mit rheumatischer Anlage, welche sehr gut auf Röntgenstrahlen reagieren. Diese Leiden sind durch Schädigungen des Nerven endogener Natur, wie durch Stoffwechselstörungen, provoziert worden.

"Die Hauptursache bei der Heilung ist die Anregung des Stoffwechsels durch Erhöhung der fermentativen Leistung des Körpers, wodurch die schädlichen Substanzen gelöst werden" (11).

Die sehr guten Erfahrungen mit Röntgenstrahlen bei Trigeminusneuralgien, sei die Ursache endogener oder exogener Art, sollten die Neurologen und Chirurgen nach Erfahrungen von WILMS zu dieser Therapie veranlassen. Er vertrat auch die Meinung, die Alkoholinjektionen nach Möglichkeit nicht vor einem Bestrahlungsversuch einzusetzen.

Es gab natürlich auch Fälle, bei denen die Röntgentherapie zu Rezidiven führte. Die Ursache hierfür können zu enge Kanäle des Schädels oder eine andere Schädigung des Nerven sein.



Zur Technik der Bestrahlung sei erwähnt, daß in der Regel auf beide Schläfen und Wangengegenden je eine Tiefendosis gegeben wird, um die Region des Ganglion und die Nervenaustrittsstellen des Schädels zu treffen. Die Tiefendosis gab WILMS (12) mit 30-40 X an. Sind die Hauptschmerzzone im Ober- oder Unterkiefer lokalisiert, so werden die Hauptzonen zusätzlich mit gleicher Dosis bestrahlt. Beim I. oder II. Ast des Trigeminus wird auch von vorn auf die Stirn bestrahlt. Man könnte zusammenfassend sagen, daß die Trigeminasfälle, welche auf gewöhnliche innere Mittel nicht reagieren, einer Röntgenbestrahlung unterworfen werden sollten.

Was für die Trigeminasneuralgie zutrifft, ist auch für andere Neuralgien zu befürworten. So wurden z.B. bei Ischias, Schulterneuralgie oder Okzipitalneuralgie mit der Röntgenbestrahlung sehr gute Erfolge erzielt.

Mit dieser Röntgenbestrahlung hatte man eine kausale Therapie gefunden, welche der Injektions- und chirurgischen Behandlung überlegen war. Nach Ansicht BARTELS (13) ist es wichtig, sich den Unterschied zwischen Neuritis und Neuralgie klar zu machen. Bei der Neuritis bestehen sichtbare Veränderungen am Nerv, die parenchymatöser oder interstitieller Art sein können. Bei der echten Neuralgie dagegen findet man nach jahrelangen heftigen Attacken oft keine organischen Veränderungen. Ob in diesen Fällen Ernährungsstörungen vorlagen, war zu Anfang des Jahrhunderts noch ungeklärt. Jedoch konnte die Neuritis Anlaß zu einer Neuralgie sein. Die Grenzen waren hierbei oft nicht scharf zu ziehen.

BARTELS berichtete in seinem Artikel 1904 über die Zusammenhänge zwischen Trigeminasneuralgie und rezidivierenden Hornhauterosionen. Peters bestätigte, daß die Läsion der Hornhaut des Auges und die Schädigung des Hornhautnerves eine Verbindung haben kann (I. Ast des Nervus Trigeminus). Er berichtete über klinische Fälle, bei denen das Trauma an der Hornhaut des Auges eine Schädigung der Nervenendigung in der Cornea und somit eine Neuritis hervorgerufen hatten. Die Nervenirritation bewirkte ein Ödem, auch an Stellen, wo keine Verletzung der Cornea stattfand. Durch dieses wurde eine Epithelablösung induziert. Spuren von dem Ödem blieben auch in anfallsfreien Zeiten zurück und bewirkten durch die Summation der ausgehenden Reize einen neuen Anfall des Trigeminus.

"Die Symptome der rezidivierenden Hornhauterosion wie Ödem, Epithelabhebung und Sensibilitätsstörung werden von den Ärzten sowie Patienten meist zuerst erkannt, obwohl fast immer typische Zeichen der Trigeminusneuralgie, speziell des Supraorbitalis, vorlagen" (14). Diese sind bekannt als schmerzhafte Druckpunkte an den Nervaustrittsstellen, Hyperästhesien und Schmerzanfälle mit Begleiterscheinungen der sekretorischen Nervenfasern. Man erkannte, daß bei Anfällen solcher Supraorbitalneuralgien, auch ohne Verletzung der Cornea, eine bläschenförmige Epithalabhebung (Herpes corneae neuralgicus) auf dieser zustande kommen kann.

3. KIEFERHÖLENEMPYEM

Im Jahre 1905 berichtete STRUBELL (15) über seine Erfahrungen bei der Kieferhöhlenentzündung. Der Ätiologie nach werden rhinogene und odontogene Entzündungen unterschieden. Die Hauptursache der Kieferhöhlenempyeme bilden die Influenza und andere Infektionskrankheiten sowie ein geringer Prozentsatz der diversen Zahnerkrankungen. Bei den Symptomen stehen im Vordergrund der Kopfschmerz und die Druckschmerzhaftigkeit der Austrittspunkte des Nervus Supraorbitale.

Die natürliche Öffnung der Kieferhöhle zur Nase ist das Ostium maxillare im mittleren Nasengang, wo bei dem Empyem ein jauchig stinkendes Sekret austritt und über den Rachen abläuft. Zur Untermauerung der Diagnose ist die Durchleuchtung nach HERYNG eingeführt worden. Die sicherste und schnellste Therapie bei dem Kieferhöhlenempyem ist die Spülung der Kieferhöhle über das Ostium maxillare oder accessorium, mit Wasser. Bei bakteriologischen Untersuchungen des Sekretes fand man meist den Influenzabazillus, die Diplococcus pneumoniae, den Staphylo- und Streptokokkus, wie Bakterium coli.

Die Therapie beim dentalen Empyem bestand nach STRUBELL aus der Entfernung der schuldigen Wurzel, wonach eine rasche Besserung eintrat. "Falls der Processus alveolaris nach der Extraktion noch keine Eröffnung des Antrums ergibt, so wird diese mit handgeführten Bohrerinstrumenten bewirkt, um danach den Abfluß des Sekretes aus der Kieferhöhle zu ermöglichen" (16).

Wenn alle diese konservativen Therapiemittel versagten, war die Operationsmethode nach HIC und CALDWELL angebracht. Sie führten diese erstmals 1898 durch. (17) KRETSCHMANN schrieb 1905 in einem Bericht über das Prinzip der Kieferhöhlengeneration nach HIC und CALDWELL. Dieses war, einen Zugang von der Seite zu schaffen, welcher den größtmöglichen Überblick über den Hohlraum des Antrums brachte. Gleichzeitig sollte aber der Abfluß in das natürliche Mundgebiet von der Highmorshöhle über das Naseninnere verlegt, sowie ein anatomisch günstig gelegenes akzessorisches Ostium maxillare geschaffen werden.

BOHNENKLAUS erstrebte ausschließlich die Heilung von der Fossa canina aus an, welches die optimalste Methode war.

Nach STRUBELL (18) wird bei der Operation "LUC-CALDWELL" die faciale Wand der Kieferhöhle aufgemeißelt und eine Öffnung in den unteren Nasengang geschaffen. Danach wird alles erkrankte mittels "scharfen Löffel" entfernt, wobei die auskleidende Schleimhaut aber weitgehendst geschont werden sollte.

Die gesäuberte Kieferhöhle wird dann mit einem Gazestreifen locker austamponiert. Das Ende dieses Tampons sollte im unteren Nasengang liegen, um eine gute Abflußmöglichkeit und leichte Entfernbarkeit zu garantieren. Die große Eröffnung der facialen Wand wird mit der abgeklappten Schleimhaut durch Knopfnähte wieder verschlossen. LUC empfahl nach Entfernung des Tampons Spülungen zur Nachbehandlung.

"Diese Radikalmethode der Kieferhöhlenoperation sollte aber nur nach fehlgeschlagener, jahrelanger konservativen Behandlung erfolgen" (19).

Eine weniger verbreitete Methode war, vom Naseninneren aus, eine weite Kommunikation zur Kieferhöhle zu schaffen.

(20) HEERMANN berichtete 1906 über seine 10-jährigen Erfahrungen bei den auf diese Weise behandelten Oberkieferhöhleneiterungen, indem er nach Durchstoßung der seitlichen Wand des unteren Nasenganges einen ungefähr 6-7 cm langen Seidenkatheder zur Spülung in die Kieferhöhle einführte. Der Katheder wurde an eine Nasendusche angeschlossen, so daß die Patienten nach einigen Tagen die Spülungen selbst vornehmen konnten. Die Behandlung bei dieser Methode dauerte zwischen einem halben Jahr bis zwei Jahre, je nach Intensität der Kieferhöhleneiterung und der Mitarbeit des Patienten.

Einen bedeutenden Fortschritt bei der Nasenhöhleneiterung nach intranasaler Eröffnung, stellte die "Soltmann'sche Saugspülung" dar. Durch die Spülungen allein verschwanden die Eiterungen nur sehr langsam, da die Spülflüssigkeit zum Teil in der Kieferhöhle verweilte und damit der Reinigungseffekt ungenügend war. Durch die Saugspülmethode konnte die Heilung deutlich beschleunigt werden. Die Reinigung der Kieferhöhle konnte noch verbessert werden, wenn die Saugung einer Spülung mit Wasserstoffsuperoxid angeschlossen wurde.

Die Saugspülmethode nach intranasaler Freilegung war eine Bereicherung bei der konservativen Kieferhöhlenempyembehandlung.

(21) KRETSCHMANN, F. erwähnte 1907 in einem Artikel die Einteilung der Kieferhöhlenempyeme nach KILLIAN.

Dieser teilte die chronische Sinusitis nach histologischen Befunden in zwei Stadien ein. Das Erste ist das oedematöse, bei dem die Epithelschleimhaut einen unversehrten Überzug besitzt. Die Schleimhaut selbst ist oedematos und mit Rundzellen durchsetzt und neigt zur Bildung seröser Schwellungen.

Das Zweite ist das fibrose Stadium und wird charakterisiert durch bindegewebige Umwandlung der chronisch entzündeten Schleimhaut. Das Stadium der Narbenbildung sollte nicht zu einer Totalentfernung der Schleimhaut führen, da sonst freiliegender Knochen wieder von Narbengewebe überzogen wird.

"Das Prinzip der Behandlung chronischer Kieferhöhlenentzündungen beruht auf einer konsequenten Erhaltung der auskleidenden Schleimhaut".(22)

Die dauernde Kommunikation zur Nasenhöhle ist für die Ausheilung nicht unbedingt erforderlich. Sie bringt aber einen großen prophylaktischen Wert, da bei einer Reinfektion durch die weite Kommunikation eine Sekretretention und damit eine schwere Veränderung der Kieferhöhlenschleimhaut ausgeschlossen wird.

4. ANGINA PLAUT-VINCENTI

Die Angina ulcerosa und die Stomatitis ulcerosa sind charakteristische Erkrankungen der Mund- und Rachenschleimhaut und werden durch den bakteriologischen Befund differentialdiagnostisch gegenüber anderen Erkrankungen der Mundhöhle erkannt (23).

Die rein lokalen ulcerösen Prozesse der Mundschleimhaut zählte man zu den allgemeinen Mykosen.

(24) Im Jahre 1896 gelang es aber PLAUT und VINCENTI bei einer bestimmten Art von ulcerösen Angina zwei Formen von Mikroorganismen nachzuweisen, nämlich die fusiformen Bazillen und Spirochäten. Nach diesen beiden Wissenschaftlern wurde dann diese Form der Angina bezeichnet, die Angina "Plaut-Vincenti".

Man muß bei diesen Mikroorganismen unterscheiden zwischen Spirillen, die zu den Bakterien gehören und den Spirochäten, welche man zu den Protozoen zählt (Sp.dentium, Sp.buccalis). Die fusiformen Bazillen (Spirillen) und Spirochäten sind normal in der Mundhöhle, am Zahnfleischrand und in den Tonsillarlakunen vorhanden. Bei einer allgemein geschwächten Abwehrlage des Organismus mit einhergehender übermäßigen Vermehrung der obengenannten Mikroorganismen, kann es zum Ausbruch dieser Angina "Vincenti" kommen.

(25) Unter dem allgemeinen Krankheitsbild der Anginen war das der Plaut-Vincent'schen relativ selten. Es wurde dann diagnostiziert, wenn das Plaut'sche Bakteriengemisch im bakterioskopischen Bild in beherrschender Überzahl anzutreffen war und die Diphtheriebazillen differentialdiagnostisch sich ausschließen ließen. Die Plaut-Vincent'sche Mund- und Rachenentzündung hatte inzwischen ihre fest Stelle als selbstständiges Krankheitsbild erworben. So beschrieb MORIAN (26) im Jahre 1905 dieses als ein einheitliches klinisches Bild mit Affektionen am Zahnfleisch, an der Zunge, an der Wangenschleimhaut, sowie mit pharyngealen Veränderungen. Die Halslymphdrüsen (Regio submandibularis) sind dabei angeschwollen und auf den Rachenmandeln befindet sich ein gelbweißlicher Belag. Es besteht eine erhöhte Salivation und Foeter ex ore. Die gesamte Mundschleimhaut ist bei der Angina Plaut-Vincenti im Zustand der katarrhalischen Entzündung.

Das Zahnfleisch ist gerötet, aufgelockert und geschwollen und blutet bei leichter Berührung. Auf der Zunge bildet sich ebenfalls ein dicker weißlicher Belag. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist relativ stark beeinträchtigt, da dieser beim Essen und Sprechen Schmerzen verspürt. Fieber wurde bei dem Krankheitsbild selten beobachtet.

Die Angina Plaut-Vincenti und die Stomatitis ulcerosa sind nur durch die Lokalisation der Geschwüre voneinander zu unterscheiden. Sehr häufig war aber durch eine Kombination dieser beiden Krankheitsbilder eine strenge Unterscheidung überflüssig, zumal in den Abstrichen gleiche Erreger gefunden wurden.

Als Ausgangspunkt dieser Affektionen der Mund- und Rachenentzündungen fand man häufig kariös zerstörte Zähne sowie mangelhafte Mundhygiene. Differentialdiagnostisch kommen neben der Diphtherie noch Loes in Betracht. Eine eindeutige Diagnose wurde durch den bakteriologischen Befund erbracht und der Krankheitsverlauf war meist chronisch und dauerte zwei bis drei Monate. Beobachtungen gaben den Hinweis, daß beide Krankheitsbilder ansteckend sein können, so daß ein epidemisches Auftreten nicht selten ist.

So berichtete RUMPEL (27) im Jahre 1916 über eine Epidemie in einem russischen Gefangenenlager, bei der sich die Kranken mit Schmerzen im Munde, Schluckbeschwerden, starkem Speichelfluß und reduziertem Allgemeinbefinden meldeten. Innerhalb einer Woche stieg die Zahl der Erkrankten auf 420. Die Krankheit begann mit Kopfschmerz, Schwindelgefühl, leichten Leibscherzen, Obstipation und schmerzhaften Schwellungen am gesamten Zahnfleisch. Vereinzelt traten Blutungen neben den tiefen Ulcerationen des Zahnfleisches auf. In allen Fällen war Foetor ex ore und Schwellungen der regionalen Lymphknoten anzutreffen. Die bakteriologischen Untersuchungen ergaben dabei die Plaut-Vincent'schen Keime.

Bei der Suche nach der Ursache dieser Epidemie kam man durch die in der Literatur beschriebenen Stomatitisfälle mit Exanthem auf die Maul- und Klauen Seuche. Tatsächlich waren in der Umgebung des Lagers Viehbestände, welche offensichtlich Maul- und Klauen-Seuche aufwiesen.

Nach Untersuchungen von SCHAUTYR war es möglich, daß eine Übertragung humaner Maul- und Klauen-Seuche auf Tiere und Mensch stattfinden könnte. Es sei aber erwähnt, daß bei der Maul- und Klauen-Seuche keine Plaut-Vincent'schen Keime gefunden wurden.

Bei weiteren Überlegungen kam man dazu, daß diese Epidemie eine Ausscheidungsstomatitis war, bei der Konserven und präparierte Nahrungsmittel mit toxischen Stoffen vermutlich die Exantheme hervorgerufen hatten. Für diese Theorie bleibt aber der Beweis offen.

Zur Therapie der Angina Plaut-Vincenti und Stomatitis ulcerosa wurden verschiedene Möglichkeiten dargestellt. Vorrangig war aber die Entfernung der kariösen Defekte und eine ausgiebige mechanische und chemische Säuberung der Mundhöhle. (28) MORIAN empfahl Spülungen mit Sublimat und Wasserstoffsuperoxidlösungen.

(29) GERBER berichtete 1911 über die von EHRLICH gemachte geniale Erfindung, daß "Salvarsan" nicht nur bei Lues, sondern auch bei Spirochäten-erkrankungen des Mundes erfolgreich zur Therapie eingesetzt werden könnte. Dieses Mittel beseitigte das Übermaß an Spirochäten und Bazillen, wobei die gewöhnlich in der Mundhöhle vorhandenen Exemplare erhalten blieben.

5. STOMATITIS FIBRINOSA

Im Jahre 1909 berichtete der Stabsarzt Dr. MANN (30) über aphthöse Erkrankungen der Mundschleimhaut, welche als Stomatitis fibrinosa bezeichnet wurden. E. FRAENKELS brachte durch seine Untersuchungen über die Pathogenese der "aphthösen Erkrankungen der Mundschleimhaut" zuerst Klarheit, indem er nachwies, daß es sich bei den aphthösen Belagen an der Mundschleimhaut um eine mit Abtötung des Epithels, wie bei kruppös-diphtherischen Veränderungen an anderen Schleimhäuten, einhergehende Bildung eines fibrösen Belages handelt.

Als typisches Krankheitsbild waren bei allen beobachteten Fällen entzündliche Veränderungen an der Mundschleimhaut mit Bläschenbildung, Haut-exanthem, Hustenreiz, Fieber sowie Foeter ex ore, vergesellschaftet. FRAENKELS fand bei seinen bakteriologischen Untersuchungen der Beläge den Staphylococcus pyogenes citreus und flavus. Er bestritt aber, daß diese Erreger allein für die Erkrankung der Mundschleimhaut verantwortlich seien. Als feststehend betrachtete er aber, daß Mikroorganismen an der Genese der aphthösen Herde partizipieren.

Andere Autoren, wie NEUMANN (Wien) und STUOS, fanden bei der Stomatitis fibrinosa (sprich aphthosa) Diplo-Streptokokken oder andere Arten von Kokken.

Zusammenfassend stellte man fest, daß nach den in seinem Garnisonslazarett beobachteten drei Fällen klinisch und bakteriologisch eine weitgehende Übereinstimmung herrschte. Man sprach demnach von einem durch Pneumokokkeninfektion des Blutes hervorgerufenen typischen Krankheitsbild.

6. MUNDWASSEREKZEME

GALEWSKI (31) berichtete 1906 in einem Artikel über Mundwasserekzeme. Darin hieß es, daß im Jahre 1898 NEISSER in zwei Publikationen auf Ekzeme des Mundes, der Lippen und Wangenpartie aufmerksam gemacht hatte. Er beschrieb diese Erkrankung als juckende, leicht schuppende, oberflächliche Erkrankung der Haut oder Schleimhaut. Diese ist dabei gerötet und geschwollen und zusätzliche Rhagadenbildungen sind beim Essen und Sprechen schmerzhaft. Wurde auf die Mundwasserbenützung verzichtet, so verschwand das Ekzem regelmäßig.

Als Ursache dieser Mundwasserekzeme wurden die ätherischen Öle, speziell des *Oleum menthae pip.* und das *Oleum caryophyll* angegeben. Besonders anfällig sind Patienten mit allgemeinem seborrhoischem Status oder ekzematöser Diathese.

Als Therapie empfahl NEISSER neben dem Weglassen des reizenden Agens milde Salben (Rp. Zinc. 1,0, Wismut 1,0, Ungentum simplex, Ungentum leniens aa. 10,0 Salbe und liquor carbonis detergens 0,5-1,0).

Die Beobachtungen über Ekzeme des Mundes beruhten auf Anwendungen folgender Mundwasser und Zahnpasten: Kosmin, Bergmann'sche Zahnpaste, Kosmodont, Odol, Sanitol und Stomatol.

Da die Herstellung dieser Mundwasser und Zahnpasten oft geheimgehalten wurden, sind die Analysen über die Zusammensetzungen dieser Mittel nicht mit absoluter Sicherheit zu definieren. Mit Bestimmtheit ließ sich aber feststellen, daß in den meisten Mundwassern und Pasten das *Oleum mentae* und eine Reihe anderer Öle, wie Nelkenöl, als reizende Substanzen sich darstellten. In einem Mundwasser wurde Arnika gefunden, welches als stark hautreizendes Mittel bekannt war. Terpinol und Formaldehyd (in Sanitol und Kosmin) können ebenfalls bei empfindlichen Personen eine Dermatitis hervorrufen.

Von dem Odol, dem wohl meist verwendeten Mundwasser, sind keine genauen Analysen bekannt.

Bei den Betrachtungen über die Ekzeme des Mundes und der Lippen durch Mundwasser und Zahnpasten, muß erwähnt werden, daß diese Krankheitsfälle sehr selten vorkamen im Verhältnis zum Gesamtverbrauch an diesen Mitteln.

7. DER BADERSTAND IN BAYERN

Im Jahre 1909 berichtete NODER (32) über den Baderstand. So war zum Anfang des Jahrhunderts Bayern der einzige deutsche Staat, der den Bader noch als Gewerbe kannte. Das Bedürfnis der Erhaltung dieses Standes bestand nach NODER allgemein nicht mehr.

Auf dem Lande war der Bader zuweilen bei Operationen, Frakturen und Luxationen noch konsultiert worden, da oft durch eine weite räumliche Entfernung eine ärztliche Mithilfe erschwert war.

Durch dichtere Besetzung des Landes mit Ärzten und geschulteres und wissenschaftlicheres Vorgehen dieser, wurde der Bader immer entbehrlicher. Vom Gesetz her waren ihm Behandlungen von einfachen Wunden, Abszessen und Geschwüren, sowie das Reinigen und Ziehen der Zähne erlaubt. Seit dem Versicherungsgesetz brauchte das Kassenmitglied den Arzt für seine Behandlung nicht mehr bezahlen, wohl aber den Bader. Diese ökonomischen Gründe ließen zusätzlich das Wechseln zum Arzt verstehen. Dem Bader blieb in dieser Zeit meist nur noch das Setzen von Schropfköpfen und Blutegeln sowie das Klystier. Außerdem wurden ihm noch Rettungsversuche und Erste Hilfe bei Verunglückten und sonstigen Erkrankungen gestattet. Der Bader fand demnach keinen ausreichenden Lebensunterhalt mehr, wenn er sich an das Gesetz hielt. "Findet er seine Existenz nur noch außerhalb der Vorschriften, so ist er nur ein schmarotzendes Gewächs auf einem Baume" (33).

Der Bader konnte sich zu der damaligen Zeit aber praktisch nur noch mit Überschreitungen der Vorschriften am Leben erhalten. So behandelte er alles, was ihm chirurgisch unter die Hände kam. Er verordnete Medizin, machte Fiebermessungen, Perkussionen, Auskultationen und subcutane Einspritzungen, welche dann unter Kurpfuscherei fielen. Richtete sich der Bader nach den Befugnissen der KAV vom 31.03.1899, so blieben ihm nur noch Arbeiten eines Krankenpflegers, Masseurs oder Zahntechnikers.

Nach Meinung NODERS gehörte aber die Arbeit eines Zahntechnikers nicht in die laienhafte Handwerkerhand des Baders, da die Behandlung der Zähne eminent wichtig für die Gesamtgesundheit des Volkes waren.

"Die Zähne, als wichtiger Organbestandteil, gehören nur noch in medizinisch fachkundige Betreuung" (34).

Der Masseur hatte zu der damaligen Zeit auf dem Lande keine Existenzfähigkeit, da er zu selten verordnet und zu kostspielig für den Privat- und Kassenpatient war.

Nach diesen Ausführungen kam MODER zu der Auffassung, daß der Bader nicht mehr im Stande war, sich zu ernähren und seiner spezialisierten Tätigkeit auf dem Lande, dem Rasieren, als seinem Gebiet nachgehen sollte.

Aus diesen Gründen war die Erhaltung des Baderstandes abzulehnen.

8. DIE REICHVERSICHERUNGSORDNUNG VON 1910

SCHOLL (35) berichtete 1910 über den Entwurf der neuen Reichsversicherungsordnung. Dieser stand fast ein ganzes Jahr im Kreuzfeuer der Kritik von Seiten der Versicherungsträger, der Organisation der Arbeitgeber, der Arbeiter und Ärzte.

Von den Berufsgenossenschaften und Unternehmerverbänden, sowie von den Ärzten gingen scharfste Angriffe gegen die Organisation der Versicherungsämter und die Änderung in den Unfallrentenfestsetzungsverfahren. Die Organisation der Arbeiter protestierte gegen die Beschneidung der bestehenden Selbstverwaltung.

Die Versicherungsämter, die als außerordentlich teure und bürokratische Einrichtungen kritisiert wurden, waren mehr in Form als im Wesen geändert worden. Die Versicherungsämter sollten unter Wahrung ihrer Selbständigkeit als Bindeglied aller Versicherungszweige in der örtlichen Instanz dienen.

Die örtlichen Stellen sollten für die Krankenversicherung, die Aufsichtsinstanz für die Unfall-, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung den allgemeinen Unterbau bilden.

Beim ersten Entwurf bestimmte § 41: "Die Landeszentralbehörde kann die Versicherungsämter an staatliche oder kommunale Behörden angliedern oder als selbständige Behörden errichten." Man vermutete, daß dadurch eine große Zahl neuer Beamten und ein Kostenaufwand von ca. 100 Millionen Mark jährlich nötig wären.

Gegen eine solche kostspielige Bürokratisierung und Beamtenversorgung gingen die Angriffe von allen Seiten der Kommissionen.

Eine wesentliche Änderung bei den Aufgaben der Versicherungsämter in bezug auf die Renten wurde vorgenommen. So sollte die Feststellung der Unfallrente wieder allein den Berufsgenossenschaften überlassen werden. Das Versicherungsamt war nunmehr erste Instanz für die Entscheidungen von Streitigkeiten über Entschädigungen in Unfallsachen. Die Proteste der Arbeiter gegen die neue Organisation der Krankenversicherung blieben beim Entwurf der neuen Reichsversicherungsordnung unberücksichtigt.

Neu war auch der Beschluß der Halbierung der Beiträge und der Verwaltung zwischen Arbeitgebern und Arbeitern.

Die Zentralisierung der Krankenkassen sollte angestrebt werden. Von einer Einheitskrankenkasse wurde aber von vornherein Abstand genommen, obwohl dadurch eine größere Leistungsfähigkeit und größere Einsparung an Verwaltungskosten garantiert gewesen wäre.

Es blieben folgende Krankenkassen bestehen: die Ortskrankenkassen, die Landeskrankenkassen, die Betriebskrankenkassen, die Innungskrankenkassen und Knappschaftskrankenkassen.

Beim Feststellen der Bedingungen für die ärztliche Versorgung war die Ärztefrage, ob Kassenorgane und Ärzte als gleichberechtigte Vertrags-schließende sich gegenüberstehen. Auf der einen Seite stehen die Kassenorgane als organisierte Körperschaft und auf der anderen Seite die Ärzte als Einzelpersonen. Dieses beschwor natürlich ein Ungleichgewicht herauf.

Ein weiterer Vorschlag sollte eingeführt werden, indem Familienhilfe eingeführt wurde und ein geringer Teil der Kosten für Arzt und Arznei von den Kassenmitgliedern selbst getragen werden sollte. Dadurch könne man die oft leichtfertige Inanspruchnahme des Arztes und den sogenannten Arzneihunger eindämmen und die ärztliche Hilfe etwas besser einschätzen, als es vielfach bei der bestehenden uneingeschränkten und kostenlosen Möglichkeit der Fall war.

Bei einer Ärztestatistik im Deutschen Reich betrug im Jahre 1883 die Bevölkerungszahl 46.013.900 und die Zahl der Ärzte 15.100. Im Jahre 1906 stieg die Bevölkerungszahl auf 61.176.659 und die Ärztezahl auf 31.346. Dies war eine Bevölkerungszunahme von 32,95 %, während bei den Ärzten 107,59 % Zunahme sich darstellte.

Bei der Regelung zwischen Krankenkassen und Apotheken blieb es bei der freien Apothekenwahl.

Bei der zahnärztlichen Behandlung wurde eine Erweiterung getroffen, indem die Behandlung von Zahnkrankheiten für den Regelfall den appobierten Zahnärzten vorbehalten wurde. Zulässige Ausnahmen seien aber möglich, da die vorhandenen Zahnärzte örtlich noch ungleicher verteilt waren, als die Ärzte. Eine wichtige Erweiterung bildete die Zusatzversicherung und kam dem Mittelstand entgegen, denn dadurch konnte eine freiwillige Weiterversicherung eine höhere Rente ausmachen.

Bei der Altersrente blieb das Alter bei 70 Jahren, denn eine Herabsetzung des Alters auf 65 Jahre würde 29 Millionen Mark Mehrkosten verursachen und wurde wegen der großen Kostenvermehrung von der Kommission abgelehnt.

Die Rente sollte wie bisher nach den erstatteten Beiträgen bemessen werden, so daß das "Klebesystem" weiter beibehalten werden mußte.

Neu ist außerdem die Wahlbarkeit der Frauen, die bisher nur für die Versicherungsträger der Krankenversicherung zugelassen waren. Durch das starke Vordringen der weiblichen Erwerbstätigkeit wurde dieses auf alle Versicherungsträger erweitert.

Der § 136, der die zahnärztliche Behandlung betraf, wurde folgendermaßen geändert: "Bei Zahnkrankheiten mit Ausschluß von Mund- und Kieferkrankheiten kann die Behandlung durch den Zahntechniker erfolgen. Wer als Zahntechniker im Sinne dieses Gesetzes zugelassen ist, wird durch die Verordnung der obersten Verwaltungsbehörde bestimmt. Die oberste Verwaltungsbehörde kann bestimmen, unter welchen Voraussetzungen auch Heildiener und Heilgehilfen bei Zahnkrankheiten mit Ausschluß von Mund- und Kieferkrankheiten selbständige Hilfe leisten können" (36).

Gleichzeitig wurde von der Kommission eine Resolution angenommen, durch welche die verbundenen Regierungen um eine Novelle zur Gewerbeordnung ersucht wurden, nach welcher die Zahntechniker unter die "Gewerbetreibenden" mit besonderer Genehmigung aufgenommen werden sollten.

9. ZAHNÄRZTLICHE PRÜFUNGSORDNUNG VON 1909

Im Jahre 1913 berichtete HANS BEJRENDT (37) über die Folgen der neuen zahnärztlichen Prüfungsordnung. Diese wurde zunächst freudig begrüßt, da erhöhte Anforderungen an Vor- und Ausbildung des zahnärztlichen Nachwuchses ein besseres Niveau versprochen. Doch diese Hoffnung, in Zukunft eine Hebung des zahnärztlichen Standes durch Wissenschaft und Technik damit zu sichern, konnte nicht erfüllt werden.

Man erkannte, daß mit geringen Ausnahmen nur diejenigen Zahnheilkunde studierten, die sich von diesem Beruf pekuniäre Vorteile versprochen und dazu früher selbständig wurden als Vollmediziner.

Diese Vorteile bestanden vor Inkrafttreten der neuen Prüfungsordnung im Jahre 1909 vor allem in dem bedeutend kürzeren Studium. Durch den damaligen Mangel an Zahnärzten war auch die Hoffnung begründet, sich bald erfolgreich niederzulassen.

Seit der neuen Prüfungsordnung war das zahnmedizinische Studium meist nur ein Jahr kürzer als das Vollmedizinerstudium. Es wurde aber von dem angehenden Zahnarzt in drei Semestern fast die gleiche Leistung verlangt, wofür ein Mediziner fünf Semester Zeit hatte.

Die Prüfungsordnung enthielt, daß der Kandidat die für den Zahnarzt erforderlichen Kenntnisse in Physiologie, Chemie usw. besitzen mußte, und ihm damit das gleiche Gebiet abverlangt wurde, wie dem Vollmediziner.

Durch die neue Verordnung wurde die Zahl der Studenten immer größer, die vom Zahnmedizinerfach zur Medizin überwechselten. Viele hatten jedoch dabei die Absicht, nach bestandenen Examen zur Zahnmedizin zurückzukehren.

Die Zahnheilkunde war damit auf dem besten Wege, in der Medizin aufzugehen. Was dieses Problem für die Entwicklung der Zahnheilkunde bedeutete, war noch nicht abzusehen. Ob eine Absonderung oder Verschmelzung mit der Medizin vom hygienischen und sozialpolitischen Standpunkt erstrebenswert sein konnte, mußte erst abgewartet werden.

Seit der neuen Prüfungsordnung war ein deutlicher Rückgang der Zahl der Studenten der Zahnheilkunde zu verzeichnen.

Das Sommersemester 1910 brachte ein Abfallen der Zahl der Studienbewerber von 48,4 %, d.h. um fast die Hälfte. In Berlin waren beim Semester 1909/10 noch 333 Studierende gemeldet, während man 1912/13 nur noch 74 Zahnmedizinstudenten zählte. Diese Zahlen waren auch für andere Universitäten repräsentativ und gaben Anlaß, die zahnärztlichen Studienfragen neu zu erörtern. Sie zeigten deutlich das Verhältnis zwischen Zahnheilkunde und Medizin im Jahre 1913.

10. DIE ZAHNKARIES UND IHRE PROPHYLAXE

WALKHOFF (38) schrieb in einem Aufsatz von 1917 über die wichtigste Ursache der Zahnkaries, nämlich das damalige Brot. Er beschrieb, daß die Zahnkaries mit ihren Folgeerkrankungen sich in den letzten Kriegsjahren bei der Zivilbevölkerung sowie beim Heer sehr ausgebreitet hatte.

Es wurden große Zahnstationen geschaffen, um unter sehr großen Aufwendungen den ins Feld rückenden Soldaten zahnärztliche Hilfeleistungen zu gewähren. Fast in jeden deutschen Kriegslazarett wurde eine große Zahl von Zahnärzten angestellt, welche voll zu tun hatten, um nur die allernotwendigsten alten und neuen Schäden der Zähne der Truppen im Felde zu beseitigen.

Die Sachverständigenberatung im Reichsgesundheitsamt stellte direkt die Forderung auf, daß das stark ausgemahlene Brot sorgfältiger gekaut werden muß, damit es besser vertragen wird. Bei Untersuchungen wies man nach, daß schon zu Friedenszeiten 90 % der Schulkinder kariöse Zähne hatten. Durch die eingeschränkte Kaufähigkeit kariös zerstörter Zähne, war der Kauakt willkürlich verkürzt. Die Zerkleinerung der Speisen war unvollständig und der Speisebrei nicht genügend eingespeichelt. Die Umwandlung der stärkereichen Nahrung zu Maltose war damit ebenso unvollständig. Die größte Zahl der Bevölkerung konnte aber durch frühzeitigen oder vollständigen Verlust des Gebisses diesen Vorgang gar nicht ausüben.

Diese Bedeutung der Zahnkaries war für das gesamte deutsche Volk in der Kriegszeit noch weiter angewachsen.

Nach Untersuchungen von MILLER wurde schon zum Ende des 19. Jahrhunderts mit ziemlicher Sicherheit festgestellt, daß die Zahnkaries ein chemisch-parasitärer Prozeß war, der hauptsächlich auf Gärungserscheinungen der Kohlehydrate zurückzuführen war. Die dabei entstehenden Säuren entkalkten das Zahngewebe und erzeugten die kariösen Höhlen.

MILLER hatte an zerschnittenen Zähnen nachgewiesen, daß diese in einem Gemisch aus Speichel und Brot eingelegten Stücke allmählich die mikroskopischen Erscheinungen der Zahnkaries im Zahnbein durch Entziehen der Kalksalze, sowie Einwandern der Mikroorganismen mit nachfolgender Zerstörung des Zahnknorpels zeigten. Dieser künstlich erzeugte kariöse Defekt war makroskopisch und mikroskopisch nicht von dem natürlich entstandenen zu unterscheiden.

Die Versuche der künstlich erzeugten Zahnkaries zeigten, daß gerade das wichtigste und unentbehrlichste Nahrungsmittel aller Kulturvölker, das Brot, durch seine chemische Umwandlung zu Sauern, die Zähne zu zerstören vermag. So kann dieses nach WALKHOFF als Hauptursache der Zahnkaries bei den Kulturvölkern angesehen werden.

Bei der Prophylaxe gegen die Zahnkaries verordneten viele Ärzte und Zahnärzte laut W. HERRENKNECHT 1910 (39) Mund- und Zahnpflegemittel, welche bakterientotend wirkten. Dieses hatte sich aber durch Versuche als unmöglich erwiesen.

"Das Spektrum der im Mund befindlichen Bakterien ist bis auf zufällige Ausnahmen immer wieder gleich und kann als "Mundflora" bezeichnet werden" (40).

"Auf die Schutzwirkung der Mundbakterien ist es wohl in erster Linie zurückzuführen, daß Wunden in der Mundhöhle fast immer reaktionslos und schnell heilen, wobei allerdings auch der Speichel wegen seiner spezifisch die Leukozytenzuwanderung begünstigende Eigenschaft (Chemotaxis) zugleich mit der vitalen Energie der Gewebszellen als infektionswidriger Faktor eine Rolle spielt. Eine in der Mundhöhle auftretende Wundinfektion ist wohl immer auf virulente, pathogene Bakterien zurückzuführen, die von außen durch Instrumente, Tupfer u.a. eingeschleppt wurden und gegen welche die Mundbakterien im "Kampf ums Dasein" unterlagen" (41).

Alle diese in Symbiose lebenden Bakterien können schädliche Wirkungen auf den Menschen ausüben, wenn sie sich übermäßig vermehren und schädliche Stoffwechselprodukte bilden können. Dieser Prozeß ist hauptsächlich dann möglich, wenn die Bakterien einen entsprechenden Nährboden vorfinden, wie z.B. Rückstände von Nahrungsmitteln oder Eintrocknung des Speichels.

Diese gärfähigen Nahrungsreste bildeten unter Einwirkung von Bakterien Sauern (Milch- und Buttersäure, Essig- und Propionsäure) und leiteten den Zerfall der Zähne ein.

Es wurde schon damals angenommen, daß die Zahnkaries eine chemisch-parasitäre Erkrankung sei. Dieses bedeutete, daß die Gärungsmilchsäure dem Zahn die anorganischen Substanzen entzieht und nachfolgend proteolytische Fermente der Bakterien die organischen Substanzen des Zahnes auflösen.

HERRENKNECHT stellte fest, daß die Mund- und Zahnpflege mit einer regelmäßigen und gründlichen Reinigung der Mundhöhle die wichtigste Prophylaxe gegen die Zahnkaries ist. Nicht die Vernichtung der Bakterien, sondern die Bildung schädlicher Stoffe durch sie, galt es zu verringern.

Die oft angepriesenen Mundwasser zur Spülung gegen die Zahnkaries hatten keine pharmakodynamische Wirkung bringen können. Durch die Geschmacks-korrigentien und den Alkohol in diesen, wurde nur die Blutzirkulation und ein erfrischendes Gefühl angeregt.

Ein sehr nützliches Mittel bei Entzündungen der Mundhöhle galt das 3-5 %ige Wasserstoffsuperoxid, da durch den freiwerdenden Sauerstoff Dentritmassen und Speisereste teilweise gelöst werden konnten.

HERRENKNECHT schlug in seinem Bericht zur Prophylaxe gegen die Zahnkaries vor, möglichst nach jeder Mahlzeit, vor allem aber vor dem Zubettgehen, die Zähne zu reinigen. Die Zahnbürsten sollten gerade Borstenflächen haben und in der Größe den Mundverhältnissen angepaßt sein und möglichst mittelharte Borsten haben.

Als Zahnseide empfiehlt HERRENKNECHT einen gewachsen Seidenfaden, mit dem man die Zahnzwischenräume gut reinigen kann.

Eine gewisse Selbstreinigung erfolgte durch gut gekaute Nahrungsmittel, da mit diesen die Speichelsekretion sehr gut angeregt werden konnte.

Man hatte bei beginnenden kariösen Defekten sehr gute Erfolge, wenn diese Prozesse mit Argentum nitricum oder Formalin bestrichen wurden, so daß ein Stoppen des kariösen Zerfalls des Zahnes sichtbar wurde.

Zur Ätiologie des kariös anfälligen Gebisses sagte HERRENKNECHT, daß besonders Stoffwechselstörungen während der Säuglingszeit fast immer Schmelzhypoplasien an den oberen Schneide- und Mahlzähnen hinterließen.

In Bezug auf die Prophylaxe wurden nach C. BACHM (42) sehr viele Versuche unternommen, da die kariöse Zerstörung des Gebisses ein wesentlicher Bestandteil der Volksgesundheit war. So wurden schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts das chlórsaure Kalium als Desinfizienz bei Erkrankungen der Mundhöhle erwähnt. Auf Anregung UNNAS wurde dieses Mittel in Pastenform in der Zahn- und Mundpflege verbreitet. Da die innerliche Anwendung des chlorsauren Kaliums bei Diphtherie und Blasenkatarrh in sehr hohen Dosen erfolgte, kam es öfter zu medikamentösen Vergiftungen und Zerstörungen der roten Blutkörperchen.

Durch Versuche mit Placebo-Präparaten mit 50 %igen KClO_3 (Kalziunchlorat) und 50 % Kalziumkarbonat-Gehalt wurde untersucht, wieviel Prozent bei vernünftiger und sachgemäßer Anwendung in der Mundhöhle zurückbleiben. Man fand heraus, daß ca. 5 % des zum Reinigen der Zähne verwandten chlor-sauren Kaliums im Munde zurückgehalten wurden. Der weitaus größere Teil wurde also nach dem Zähneputzen wieder ausgespiesen. Außerdem wurde ein winziger Teil des verbleibenden Kalichloricum durch Faulnisbakterien und ihre Produkte zu KCl (Kaliumchlorid) reduziert und unschädlich gemacht. Dieser Vorgang stellte die eigentliche desinfizierende Wirkung dar. So fand man, daß das Kalichloricum in sehr kleinen Gaben auch bei innerlicher Verwendung keine Vergiftungserscheinung, dafür aber gering desinfizierende Wirkung hatte.

Es wurden aber auch Versuche mit Kalzium unternommen, um dem Zerfall der Zähne entgegenzuwirken. AMSLER (43) führte an sich selbst über drei Jahre hinweg eine gewisse Kalkzufuhr durch und fand heraus, daß bei Applikationen von Kalziunchlorid eine Reduzierung der Kariesdisposition bewirkt wurde.

HMEIERICH und LOEW veröffentlichten 1913 einen Artikel, in dem sie über die Kalkzufuhr bei Kindern berichteten. Sie sagten (44): "Für eine gründliche Ausbildung der Zähne ist in dem 1. bis 8. Lebensjahr eine reichliche Kalkzufuhr sehr wichtig." Es galt außerdem als erwiesen, daß nach dauernden innerlichen Gebrauch von Kalk bei Kleinkindern eine Kalkretention erst nach ca. acht Wochen ihren Höhepunkt hatte und sofort wieder absank, wenn die Kalkzufuhr aussetzte.

Man stellte damit fest, daß nur festverkalkte Zähne mit dichtem und hartem Schmelz den Angriffen der Bakterien und Säuren standhalten können. So waren die neuesten Spezialforschungen, daß Störungen des Schmelzkalkstoffwechsels die Ursache für Karies sind.

Die Kalksalztherapie setzte eine gemischte Nahrung voraus, so führen Speisen mit hohem Kalk- und Salzgehalt zur Erhöhung der Blutalkalität und damit zur Kalkretention in Knochen und Schmelz. Zu diesen Nahrungsmitteln zählte man Blatt- und Wurzelgemüse, Früchte, Kase, Milch, Fisch und Eier.

GREVE (45) nahm ebenfalls Stellung zu diesem Thema der Kalziumtherapie und war der Meinung, daß nur der in der Entwicklung befindliche Zahn durch diese Maßnahme beeinflussbar sein kann.

Das bleibende Gebiß könne nur durch Verbesserung der hygienischen Situation eine Kariesprophylaxe erhalten.

GREVE sah außerdem in gewisser Vererbung, bestimmten Lebensgewohnheiten und Rasseneigentümlichkeiten Kariesdispositionen. Die zerstörende Wirkung der Bakterien als äußerlicher Faktor, waren für ihn die Hauptursache für die Karies der Zähne.

11. DIE ZAHNPFLEGE IM HEERE 1912

J.M. MÜLLER (46) schrieb in einem Artikel 1912 über die Zahnpflege im Heere. So berichtete er, daß der Staat und die Gemeinden sich seit vielen Jahren mit der Volkshygiene beschäftigten. Zum Anfang des 20. Jahrhunderts hatte gerade die Zahnpflege in Deutschland noch keine große Bedeutung beim Volk erlangt. Die Folgen von defekten Gebissen auf den Gesamtorganismus wurden aber rasch erkannt, und man versuchte, Wege zu finden, um die Volksseuche einzudämmen. Es wurden daraufhin Schulzahnkliniken mit eigenen Zahnärzten angestrebt. Für das Heer versprach man sich daraus einen großen Nutzen, da die Mannschaften mit bereits behandelten Zähnen den Dienst antreten würden. Zwischen der Schulentlassung und der Militäreinstellung lagen aber einige Jahre, so daß neue kariöse Defekte sich an den Zähnen zeigten. Durch fortschreitende Kultur und damit veränderte Lebensweisen war die Karies im ständigen Anstieg.

Bei statistischen Untersuchungen an Jugendlichen fanden Zahnärzte und Militärärzte, daß nur bei ca. 5 % gesunde Zähne vorhanden waren.

Der Militäroberarzt Dr. RICHTER teilte bei einer Zahnuntersuchung die Soldaten in drei Gruppen ein:

1. Soldaten mit einwandfreiem, funktionsfähigem Gebiß
2. Soldaten mit mittleren vernachlässigten Zahnverhältnissen, d.h. vereinzelt wurden vereiterte Pulpen und Fisteln festgestellt
3. Soldaten mit vollkommen verwahrlosten Gebissen.

MÜLLER zeigte an einem Beispiel, wie pressant die Militärzahnpflege war. So wurden in den ersten sechs Monaten die militärischen Besucherzahlen an der Universitätszahnklinik Würzburg mit 1256 angegeben, während man für die durchschnittliche Arbeitsleistung eines Zahnarztes 1000 Patienten im Jahr rechnete.

Zu der damaligen Zeit um 1912 erfolgte die militärische Zahnpflege in den meisten Standorten durch vertraglich verpflichtete Zivilzahnärzte. Ihnen wurden nur dann Patienten zugewiesen, wenn das Leiden im Dienst erworben wurde und eine Dienstfähigkeit in Frage gestellt war. Zu dieser Behandlung wurde eine sanitätsamtliche Genehmigung erteilt.

Großere Garnisonen besaßen den Vorteil einer eigenen Militärzahnstation, wie z.B. München, Nürnberg, Würzburg und Landau.

Eine technische Abteilung war bei diesen Stationen nicht vorgesehen, so daß Gebisse von einem Zivilzahnarzt angefertigt werden mußten.

Die schlechten Statistiken in bezug auf zahnärztliche Betreuung der Soldaten mit schlechten Gebißzuständen wirft natürlich die Frage auf, ob der Zahnverlust Einfluß auf die Militärdiensttauglichkeit nimmt.

ARNULF NEUNER (47) schrieb in einem Bericht 1910, daß bei der Musterung von Rekruten häuft Fälle mit sehr zerstörten oder fehlenden Zähnen festgestellt wurden, und damit die Tauglichkeit für das Feld eingeschränkt war. Als bedingt tauglich zählte man laut Heeresordnung diejenigen, die Mängel an sämtlichen Schneide-, Augen- und Backenzähnen aufwiesen. Durch diesen Zerstörungsgrad konnte der Soldat zwar die Waffe tragen, aber die deutliche Sprache für Meldungen aufsagen, war unmöglich.

Man setzte bei der Bewertung der Tauglichkeit in Heere das Fehlen sämtlicher Schneide- und Eckzähne gleich dem Fehlen sämtlicher Zähne überhaupt. Bei Vergleichen der Gewichtsbewegungen bei fehlenden Mahlzähnen kam man zu dem Ergebnis, daß die Zahl der fehlenden Zahnpaare nicht auf eine Störung des Ernährungszustandes schließen ließ.

NEUNER (48) teilte die Diensttauglichkeit in vier Gruppen ein:

- "1. Die Tauglichkeit ist nicht vermindert, bei Verlust oder Erkrankung einzelner Zähne ohne Beeinträchtigung des Kauvermögens und der Sprache.
2. Die Tauglichkeit ist eingeschränkt bei Verlust oder Erkrankung drei oder mehrerer nebeneinanderstehender Schneide- oder Eckzähne, mit deutlicher Beeinträchtigung der Sprache.
3. Landsturmtauglichkeit und Untauglichkeit zum Dienst ohne Waffe ist gegeben, wenn der Verlust von Kauzähnen bis auf drei oder zwei sich treffende Paare bei krankhaftem Zustand der Vorderzähne, oder durch Verlust von Kauzähnen auf weniger als zwei Paare vorhanden ist.
4. Dauernde Untauglichkeit trifft zu, wenn der Verlust von Kauzähnen bis auf weniger als zwei Paare, bei schlechter Beschaffenheit der Vorderzähne, vorhanden ist."

Durch die Einteilung der Dienstfähigkeit in diese vier Gruppen, brauchte dem Heere kein Mann wegen Fehlern am Gebiß verloren gehen, der nicht tatsächlich untauglich war.

12. NEUROLOGIE DER ZUNGE

"Die Zunge besitzt, gleich wie das Auge, eine selbständige Binnenmuskulatur und eine Reihe paarig angelegter Muskeln, welche die mannigfaltigen Funktionen als Sprach- oder Schlingorgan ermöglichen" (49).

Die Bewegungsstörungen der Zunge spielen sich meist in der Tiefe der Mundhöhle ab und werden deshalb oft von den Neurologen vernachlässigt. Beim Nervenstatus der Zunge sollte daher immer die verschiedenartige Beweglichkeit der Zunge Beachtung finden.

Motilitätsstörungen dieser sind oft Begleiterscheinungen vieler Erkrankungen des Zentralnervensystems. Die Zungenmuskulatur besitzt ein eigenes Zentrum im Gehirn und ist unabhängig vom eigentlichen "Broca'schen Sprach- und Fazialiszentrum".

"Nach Befunden von Lazarus ist in der Gegend der "Broca'schen Windung" ein koordinatorisches Zentrum sämtlicher Sprachmuskeln zu finden, während das für die vegetativen Funktionen, wie Kauen und Schlingen, in der Medulla oblongata liegt" (50).

JULIUS FLESCH schrieb (1908) zur Physiologie der Zungenbewegung, daß es selbständige Fasern der Binnenmuskulatur, die Longitudinales und Transversi, sowie die Endigungen der Hilfsmuskeln gibt.

F. LAKE machte im Jahr 1893 die Entdeckung, daß nach einseitiger Durchtrennung des Nervus Hypoglossus ein Abweichen der Zunge beim Vorstrecken nach der gelähmten Seite erfolgt. Im Ruhezustand wich diese dann in der Mundhöhle nach der gesunden Seite ab. Beim Durchtrennen beider Nn. Hypoglossi waren Kauen und Schlingen hochgradig eingeschränkt.

Der 3. Ast der Nervus Trigenus nimmt ebenfalls an den Bewegungen der Zunge teil, indem er die Mm. mylohyoideus innerviert und damit die Zunge an den Gaumen gehoben werden kann.

Bei der Terminologie der Zungenlähmungen unterscheidet man drei Gruppen:

1. Glossoplegia totalis; hier sind alle äußeren Binnenmuskeln an der Lähmung beteiligt
2. Glossoplegia externa; hier bleiben die Binnenmuskulaturen frei
3. Glossoplegia interna, die isolierte Lähmung der Binnenmuskulatur.

Bei der Erkrankung der zentralen Hypoglossusbahn wird nur eine unilaterale Zungenmuskellähmung hervorgerufen, dabei bleiben die vegetativen Funktionen erhalten.

Die zentralen und nuklearen Lähmungen sind ausnahmslos mit denen der Pyramidenfasern oder anderen Hirnnerven vergesellschaftet.

Bei gewisser Assymetrie der Zungenbewegung ist leicht eine Täuschung möglich, so daß der Einfluß des Gebisses rein mechanisch auf diese Bewegungen mit in Betracht gezogen werden müssen. CH. FÉRÉ hat das Sphygometer von Bloch modifiziert und ein Glossodynamometer konstruiert, wobei er die Propulsion, Elevation, Retraktion und Deviation der Zunge in Gramm ausdrückte. Bei Gesunden fand er Werte von 600-800 g Widerstand, während der bei gelähmten 0 g gemessen hatte. Durch die Kompliziertheit dieses Gerätes hatte es sich aber nicht bewährt.

Eine sehr seltene Ursache der Bewegungsstörungen der Zunge ist die Makroglossi, eine Hypertrophie der Zunge.

Außer den Paralyse können auch Spasmen die Ursache der Bewegungseinschränkung sein.

Diese Ausführungen sollen eine klinische Verwertbarkeit feiner Motilitätsstörungen auf dem Gebiet der Neuropathologie der Zunge finden.

13. ZUNGENVERÄNDERUNGEN BEI PERNIZIÖSER ANÄMIE

Im Jahre 1917 veröffentlichte LUDWIG ZIMMERMANN (51) einen Artikel über Veränderungen an der Zunge bei perniziöser Anämie. HUNTER wies als erster auf Zungenveränderungen bei der perniziösen Anämie hin. Bei diesen Krankheitsbild gaben die Patienten periodisch auftretendes, lastiges Gefühl von Wundsein auf der Zunge und Wangenschleimhaut an. In anderen Fällen sind Rotungen der Papillenspitzen oder aphthenähnliche Effloreszenzen beobachtet worden. Diese Initialerscheinungen als Symptome bei perniziöser Anämie waren aber noch weitgehend unbekannt.

Patienten mit diesen Symptomen waren auffallend blaß, klagten über Müdigkeit, sowie Appetitlosigkeit und befanden sich meist im reduzierten Ernährungszustand. Bei Genuß von sauren oder scharfen Speisen trat ein Gefühl des Wundseins an Lippen und Zunge auf.

Beim allgemeinen Befund an Herz, Lunge, Abdomen, Milz und Leber waren keine pathologischen Zeichen zu finden. Blutbilduntersuchungen zeigten, daß die roten Blutkörperchen und der Hämoglobingehalt stark reduziert waren.

Als Therapie wurden Bluttransfusionen in mehrmaligen Gaben sowie Arseneinspritzungen (Ziemssen'sche Lösung) empfohlen. Je nach Schweregrad sah man schon nach 2-4 Wochen den Therapieerfolg. Die Patienten verspürten keine Beschwerden mehr an Zunge und Wangen und das Blutbild hatte sich ebenfalls wieder stabilisiert.

Erfahrungsgemäß fand man bei anderen Anämieformen diese Früh- und Begleitsymptome nicht, so daß sie als typisch bei der perniziösen Anämie angesehen werden konnten.

14. PHYSIK DER RÖNTGENSTRAHLEN

A. SOMMERFELD (52) berichtete im Jahre 1915 über die Physik der Röntgenstrahlen. WILHELM CONRAD RÖNTGEN hatte 1895 erstmals die Eigenschaften seiner neu entdeckten Strahlen beschrieben. Trotz der beispiellosen Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der Röntgen'schen Forschung, gingen damals die Meinungen der Physiker auseinander. Die einen sahen in diesen neuen Strahlen einen transversalen, dem Licht analogen Wellenvorgang, nur von viel höherer Schwingungszahl, wie das sichtbare Licht. Andere wiederum sprachen von longitudinalen Wellen, ähnlich den Schallwellen. Lange hielt sich auch die Meinung, daß in den Röntgenstrahlen fortgeschleuderte Teilchen, wie bei der Kathodenstrahlung vorhanden seien. Diese sollten nicht elektrisch geladene Teilchen sein, sondern neutrale Partikel.

Etwa zehn Jahre nach der Röntgenstrahlenentdeckung setzte sich die Ansicht der lichtartigen, transversalen Natur der Röntgenstrahlen durch.

Der Engländer BARKIA unterstützte diese Theorie mit dem Nachweis der teilweisen Polarisation der Röntgenstrahlen.

LAUE kam 1912 auf die geniale Idee, den erforderlichen Beugungsapparat für die Röntgenstrahlen von der Natur selbst zu beziehen, nämlich in der Gestalt der feinsten und regelmäßigen Struktur, welche die Natur aufzubauen imstande war, die der Kristalle.

Seit der LAUE'schen Entdeckung waren alle Zweifel über die Natur der Röntgenstrahlen beseitigt und man sprach vom "Röntgenlicht", welches man durch die Wellenlänge vom gewöhnlichen Licht unterscheiden konnte.

Durch eine Spektralanalyse der Kristalle mit Röntgenstrahlen konnte man die Struktur der Röntgenstrahlen erforschen und sie mit der Entfernung der Atome im Kristall vergleichen. Die Struktur der Kristalle konnte man wiederum in der Skala der Wellenlängen der Röntgenstrahlen ausmessen.

Die Erzeugung der Röntgenstrahlen erfolgte durch die Kathodenstrahlung, d.h. von einem negativen Pol einer Vakuumröhre ausgehende Kathodenstrahlen bestanden aus fortgeschleuderten, elektrisch geladenen Teilchen, den sogenannten Elektronen. Bei dem Aufprall auf die Antikathode wurde die in den Elektronen der Kathodenstrahlung enthaltene große Energie gebremst. Der weitaus größte Teil dieser Energie ging dabei in Wärme über. Daher war eine Wasserkühlung bei kraftigen Röntgenröhren besonders wichtig.

Beim Übergang von Kathodenstrahlung in Röntgenstrahlen sind zwei nebeneinander laufende Vorgänge zu unterscheiden. Auf der einen Seite werden die Kathodenstrahlenelektronen an der Antikathode gebremst und strahlen dabei ein elektromagnetisches Feld aus. Zum anderen werden das Antikathodenmaterial aufbauende Elektronen durch auf Anprall der Kathodenstrahlen zu Schwingungen angeregt, die ebenfalls von Ausstrahlungen begleitet sind. Die von der Antikathode ausgehende Gesamtstrahlung setzte sich demnach aus Bremsstrahlung oder Impulsstrahlung und der Eigenstrahlung zusammen. Beide Bestandteile waren aber voneinander durch die Härte, die Polarisation und durch die Spektralanalyse an den Kristallen voneinander zu unterscheiden. Der Schwingungsvorgang der Röntgenstrahlen ging von einem Brennfleck der Antikathode aus, auf den die Kathodenstrahlen auftrafen.

Fallen Röntgenstrahlen auf irgendeinen Körper, so bewirken sie dort das Auftreten neuer Röntgenstrahlen, welche von der Erregungsstelle geradelinig nach allen Seiten hinausgehen. Diese war die sekundäre Röntgenstrahlung. Zur Bestimmung der Wellenlänge der Röntgenstrahlen verwendete man die Beugung.

Die Beugungsaufnahmen hatten erstmalig zu einer Schätzung der Wellenlänge der Röntgenstrahlen geführt, und zwar von der Ordnung $1/10000$ der Lichtwellenlänge.

Den lichtartigen Charakter der Röntgenstrahlen und den schon früher vermuteten Unterschied zwischen harter und weicher Röntgenstrahlung hatte man ebenfalls durch die Größe der Wellenlänge bestätigt.

15. LUXATION DES UNTERKIEFERS

KAREINKE (53) berichtete 1905 von beobachteten Fällen von Luxationen des Unterkiefers. "Das Vorkommen einer doppelseitigen Luxation des Unterkiefers ist relativ selten. Dieses kann nach sehr starkem Gähnen oder gewaltsamen Öffnen des Mundes vorkommen. Dabei springt das Kiefergelenkköpfchen aus der Gelenkpfanne und die Gelenkkapsel wird überdehnt. Die Symptome, wie der Mund läßt sich nicht mehr schließen, das Sprechen ist unmöglich, der Speichel läuft über die Unterlippe aus dem Mund, sowie Schmerzen auf beiden Seiten des Gesichtes bis hin zu den Schläfen, deuten auf eine gesamte Luxation des Unterkiefers hin" (54). Der Tastbefund vor dem Tragus am Ohr läßt keinen Zweifel am Befund, denn die Prominenz des Kiefergelenkköpfchens liegt hierbei vor der leeren Gelenkpfanne.

Eine möglichst rasche Reposition der beiden Unterkieferäste mit beiden Händen nach unten und hinten erfolgt unter einem hörbaren Schnappen. (55) Die einseitige Luxation ist nicht leicht zu erkennen, da die Symptome weniger ausgeprägt sind. Die Zahnreihen können dabei nicht aufeinander gebracht werden, die Kieferöffnung ist nur halb möglich und das Kinn wird nach der gesunden Seite verschoben. Kann die einseitige Luxation nicht gleich reponiert werden, so kommt es zu einer gewissen Anpassung, d.h. der Mund läßt sich wieder schließen, das Kauvermögen stellt sich bis zu einem bestimmten Grad wieder ein. Es bleibt aber eine sichtbare Fehlstellung des Unterkiefers bestehen.

In einem speziellen Fall wurde dem Patienten mit 11 Jahren der linke untere 1. und 2. Molar extrahiert und dabei der Unterkiefer links luxiert und nicht reponiert. Nach der Extraktion schwoll die linke Wange an, die Zahnreihen paßten nicht mehr aufeinander und das Kauen verursachte sehr starke Schmerzen. Nach mehreren Monaten verschwanden diese Symptome wieder. 18 Jahre später sah man bei diesem Patienten einen neuen Befund. Das Kinn war nach rechts verschoben, bei Bewegungen des Unterkiefers gab es ein hörbares Knacken, an den Konturen des Kiefergelenkes spürte man links eine leichte Vertiefung, wo sonst das Gelenkköpfchen sich befand. Bei geschlossenem Mund berührten sich die Molaren, während die Schneidezähne infolge der Seitenabweichung nicht zueinander zu bringen waren.

Die Mittellinie war um ca. 2 1/2 cm verschoben.

Dies war die Folge einer zu roh ausgeführten Zahnextraktion, welche nicht erkannt wurde. Der Kiefer befand sich bei dem 11jährigen Knaben damals noch im Wachstum, so daß die hervorgerufene Veränderung sich den anatomischen Verhältnissen angepaßt hatte und die Beschwerden allmählich geringer wurden.

16. DIE BEDEUTUNG DES RHODANS IM SPEICHEL

A. LOHMANN (56) berichtete im Jahre 1913 über das Rhodan im Speichel. Die physiologischen Salze des Organismus sind von größter Bedeutung, denn durch ihren Mangel oder Überschuß werden erhebliche Störungen auf dem Gebiet des Stoffwechsels hervorgerufen. Analysen des Speichels führt man ähnlich, denen des Harns durch. Dabei gilt es, nicht nur seine Reaktionen, seine Fermentwirkung, sein chemisches Verhalten, seine Bakterienflora oder seine physikalischen Eigenschaften festzustellen, sondern auch die im Speichel enthaltenen Salze zu bewerten. Nach neuesten Untersuchungen spielen hierbei die Rhodonsalze eine Hauptrolle.

Das Rhodan befindet sich nicht nur im Speichel, sondern auch im Magensaft, im Blut, in der Lymphe, in der Galle, Milz und im Harn. Die Menge des Rhodangehaltes im Speichel ist bei den einzelnen Menschen verschieden. Durchschnittlich findet man im Speichel 0,014 % und im Harn 0,11 g pro Liter.

Professor MICHEL aus Würzburg stellte bei einer Statistik einen Zusammenhang zwischen Fehlen der Rhodansalze und der Zahnkaries fest.

GROBER fand den Zusammenhang des Rhodangehaltes im Speichel mit dem Gesundheitszustand, wobei die Konstitutionsanomalien dieser wesentlich verringert war. Dies wurde damit erklärt, daß im Kampf gegen pathologische Elemente sich das Rhodan verbraucht und es bei größeren Gewebszerstörungen (z.B. eitrige Einschmelzung) zu Stoffwechselstörungen und damit zum Schwinden des Rhodans im Körper kommen kann.

Das Rhodan wurde zum Anfang des 19. Jahrhunderts erstmals durch TREVIRANUS nachgewiesen. Nach wissenschaftlicher Untersuchung fand man, daß das Rhodan durch Spaltung der Eiweißprodukte und der Nitrite entstand. Letztere bilden sich aus Aminosäuren durch Abspaltung von Kohlensäure und Oxidation.

E. ZIEGLER führte 1892 schon den Beweis, daß Rhodan im Speichel als Schutzfaktor in der Mundhöhle zu betrachten sei, welcher Bakterien in ihrem Wachstum behindert und sogar abzutöten vermag.

W. BENTLEY und LE ROY hatten mit der Natriumrhodanidlösung als Medikament bei Arteriosklerose und hamsaurer Diathese sehr gute Erfolge.

Das Rhodan war als ein physiologisch blutdrucksenkendes Mittel zu betrachten, wobei mit dem Sinken des Blutdruckes sich die verhärteten Gefäßwände erweichen und eine Verbesserung des Gesamtbefindens ausgelöst wurde.

Das Rhodansalz besitzt die Fähigkeit, die zähschleimige Schutzhülle der Bakterien und deren Toxine unschädlich zu machen und sie damit zu vernichten.

Bei Xerstomie, d.h. fehlendem Speichelfluß, war kein Rhodan nachweisbar und damit erhöhte sich die Anfälligkeit der Mund- und Rachenschleimhaut gegenüber Krankheitserregern.

Man beobachtete wiederum bei verschiedenen Entzündungen der Mundschleimhaut, daß die Natur durch vermehrten Speichelfluß versuchte, heilend einzugreifen.

Man hatte danach verschiedene Stomatitisformen, welche als Begleiterscheinungen bei Stoffwechselerkrankungen in Erscheinung traten, erfolgreich mit Rhodalzid, einer ungiftigen Rhodanverbindung therapieren können.

"Den Einfluß der Rhodansalze auf die Entstehung der Zahnkaries wurde von Miller untersucht, und er kam zu dem Ergebnis, daß die Karies in keinem Verhältnis zum Mundspeichel steht und daß der Speichel weder bakterizid noch chemisch wirksam sei" (57)

Dieses Ergebnis ist aber nicht zutreffend und steht im Widerspruch zu den oben genannten Beobachtungen.

STEINKAMP erwähnte in einer Arbeit, daß eine kalziumreiche Kost, die alkalische Beschaffenheit und die Quantität des Speichels vermehre.

Man fand ebenfalls, daß bei Fleischessern mehr Rhodan im Speichel zu finden war, als bei Vegetariern. Dieses ist mit der Zersetzung des Fleischeiweißes und der Abspaltung von Rhodan zu erklären.

Ebenso stellte man fest, daß nach langem Genuß von Süßigkeiten der Rhodangehalt im Speichel wesentlich abnahm.

Die Prüfung des Speichels auf den Rhodangehalt wird qualitativ mit Eisenchlorid nach Ansäuerung des Speichels mit Salpeter durchgeführt, während die quantitative Bestimmung mit dem Rhodankalorimeter durchgeführt wird. Die eminente Bedeutung der Rhodansalze im Organismus bewegte zu einer Rhodanmedikation, welche anfänglich Schwierigkeiten bei der Verträglichkeit machte.

Man fand danach ein haltbares, wenig hygnoskopisches Rhodaneiweiß, das "Rhodalzid". Zur Applikation kamen Tabletten zu je 0,048 g gebundener Rhodanwasserstoffsäure. Mit der Anzahl der genommenen Tabletten verändert sich der Rhodangehalt im Harn nach oben. Wenige Stunden nach der Rhodalzideinnahme wurde auch im Speichel ein erhöhter Rhodangehalt festgestellt.

In der zahnärztlichen Praxis hatte sich das Rhodalzid sehr gut bei Karies bewährt, so daß es sich als wertvolle Waffe gegen die rapid ansteigende "Volkskrankheit" eingesetzt werden konnte.

Nicht nur, daß es dabei zum Stoppen der kariösen Zerstörung kam, sondern es konnte vielfach ein Verheilungsprozeß festgestellt werden.

Das Rhodalzid wurde erfolgreich bei Caries dentinum, Stomatitis, Anginen, Kräfteverfall, Anämie, Entzündungen und Vereiterungen der Nasennebenhöhlen, Glossitis, Affektionen der oberen Luftwege, Heuschnupfen, harnsaurer Diathese, Arterienverkalkung, Drüsenvereiterungen, Nieren- und Blasenleiden, Schilddrüsenerkrankungen sowie bei gewissen Hauterkrankungen angewendet.

Mit diesem breiten Spektrum der Therapiemöglichkeiten mit dem Rhodansalz "Rhodalzid" wurde ein weites Gebiet für Ärzte und Zahnärzte erschlossen.

17. DIAGNOSE DER SPEICHELSTEINE

O. HEINEMANN (58) schrieb 1914 über die Diagnose der Speichelsteine. Allgemein ist sie als nicht schwierig anzusehen. Bevorzugt findet man Speichelsteine im "Ductus Wharton" und in der Submandibularis. Ist der Ausführungsgang einer Speicheldrüse durch einen Stein verstopft, kann es zu einer schmerzhaften Schwellung dieser kommen.

Zur Diagnose eines Speichelsteines führt man eine Sonde in den Ausführungsgang, wobei ein charakteristisches Gefühl entsteht, wie wenn Metall auf Stein stößt. Das Röntgenbild ermöglicht in jedem Fall eine sichere Diagnose. Schwieriger wird es, wenn entzündliche Erscheinungen in der Umgebung dazukommen, wie z.B. Lymphadenitis.

Als Sonde empfiehlt HEINEMANN, die feinste Nummer der Augensonde zu verwenden, welche der Augenarzt zum Sondieren der Tränenkanäle benutzt. Es sei von HEINEMANN (59) ein Fall erwähnt, bei dem irrtümlicherweise ein Karzinom diagnostiziert wurde. Dieser Patient hatte seit 10 Jahren eine harte Geschwulst unter der Zunge, die allmählich wuchs. Von Zeit zu Zeit trat eine gewisse Schmerzhaftigkeit auf. Daraufhin wurden mindestens 20 Ärzte konsultiert, die alle die gleiche Diagnose stellten: inoperabler Krebs. Bis dieser Patient in der Sprechstunde des Herrn Dr. HEINEMANN erschien. Da das Schleimhautkarzinom eine schlechte Prognose hatte, gab es ihm zu denken. Es waren weder Drüsenmetastasen festzustellen, noch war der Patient in einem schlechten konstitutionellen Zustand. Nach Sondierung des Fistelganges stieß HEINEMANN auf einen Stein. Am nächsten Tag wurde der Patient unter Lokalanästhesie operiert und es zeigte sich ein 3,5 cm großer gelblicher Stein. Am hinteren Ende des Steines fand man im Mundboden einen kirsch kerngroßen Abszeß, welcher die Kontinuität des "Wharton'schen Ganges" unterbrach. Bei einer mikroskopischen Untersuchung des Steines und des Gewebes konnte keinerlei Tumor nachgewiesen werden. Die Wunde heilte nach 14 Tagen bewertfrei und es waren keinerlei Stauungserscheinungen festzustellen. Die Speicheldrüse hatte offenbar ihre Funktion eingestellt.

Beim Auftreten von Speichelfisteln schlug LATZER (60) das Einspritzen von 3-4 Tropfen Jodtinktur in den Fistelgang vor. Nach mehrmaliger Applikation schließt sich die Fistel, da durch das Jod die Speichelsekretion der Drüse herabgesetzt wird und dabei der Fistelgang gleichzeitig verkleben kann.

18. PFERDEHAAR ALS NAHTMATERIAL

Wolfgang ROSENTHAL (61) schrieb 1917 über ein neues Nahtmaterial, das Pferdehaar. In der Chirurgie suchte man seit langem nach einem Material, welches für äußere und versenkte Nähte bei Operationen in der Mundhöhle oder an anderen Stellen des Körpers Verwendung finden konnte. Es sollte resorbierbar und fein genug für eine Gefäßnaht sein. Es sollte keiner Impregnierung mit Antiseptiks bedürfen und doch nicht infizieren. Dieses Nahtmaterial war nach Erfahrungen das Pferdehaar.

Man verwendete dieses für Operationen am Gaumen und an Gefäßen mit Erfolg. Die Vorteile im feuchten Mundmilieu waren, daß das Haar nicht quoll, sich nicht mit Speichel vollsaugte und keine Bakterienbrutstätte bildete.

Die Nähte mit Pferdehaaren gaben eine gute Wundheilung und keinerlei Nekrosen. Ob für Gefäße oder Außenhaut hatte das Pferdehaar positive Eigenschaften gezeigt.

Der Vorteil gegenüber der Sublimatseide war die allmähliche Resorption. Die am Kaninchen gemachten Nachuntersuchungen zeigten nach vier Wochen deutliche Anzeichen beginnender Auflösung, ohne Nekrosen an den Einstichstellen. Die beste Art der Wundrandvereinigung war die Matrazennaht.

Die Sterilisation war sehr einfach durch 10 minütiges Kochen, ohne Sodabeimischung. Um das Pferdehaar danach geschmeidig zu halten, legte man es in Paraffinöl oder Glycerin. Vor Gebrauch wurde das anhaftende Öl mit einem sterilen Tupfer entfernt.

Mit dem Pferdehaar war ein Nahtmaterial gefunden, welches ein breites Anwendungsspektrum in der Chirurgie bot.

19. ZAHNHEILKUNDE IN AFRIKA

Bernhard STRUCK (62) veröffentlichte 1906 einen Artikel über die Zahnheilkunde in Afrika. Es galt als allgemein bekannt, daß die Eingeborenen Afrikas bessere Zähne hatten als die meisten Europäer. Ihre schönen Zähne verdankten sie nicht nur der Natur und der Ernährungsweise, sondern vor allem einer sorgfältigen Pflege.

Zunächst mußte man davon absehen, daß Ausschlagen oder Spitzfeilen der Zähne oft Operationen von Stammeszeichen zwecks Verschönerung waren. Obwohl dabei vielfach die Emailsicht der Zähne verletzt oder zerstört wurde, horte man sehr wenig über Zahnoperationen und Krankheiten der Zähne. War die zahnmedizinische Hilfe doch nötig, so war der Zahnkünstler gefragt. Ausgeschlagene Zähne pflanzte dieser in Südkamerun mit dem Saft einer Frucht oder der Abkochung der Blätter eines Baumes (Ssön genannt) wieder in den Mund, so daß sie fest einwuchsen.

Die eigentliche Zahntherapeutik beruhte auf zwei Methoden. Die eine verabreichte gewisse schmerzstillende Dekokte, wie Wurzeln einer Leguminose oder Früchten bestimmter Schlinggewächse. Die Darreichung dieser Medizin war mit allerlei Zeremonien verbunden, durch die der Fetisch, der von dem Kranken Besitz ergriffen hatte, ausgetrieben wurde. Der wirkliche Wert dieses Zaubers bestand in der eintretenden suggestiven Wirkung.

"E. SCHAEFER fand, daß es durchaus nicht unmöglich wäre, durch Auffinden bestimmter Heilstoffe der Naturvölker, und nach genauer Untersuchung der Medizinpflanzen der Eingeborenen, so manches für die heimische Therapeutik wichtige Resultat auf allen Gebieten der Medizin bringen könnte" (63).

Ob die Zahnbürsten aus bestimmten Hölzern Einfluß auf die Zähne haben können, war noch nicht untersucht worden.

Die andere Methode, die jeglichen zeremoniellen Charakter entbehrte und dem heutigen Zahnziehen entsprach, aber so roh war, daß sie eher den Namen der Quälerei als den der Hilfe verdiente, war bei den einzelnen Stämmen sehr unterschiedlich. Es war das Ausstoßen oder Ausschlagen von schmerzenden Zähnen durch Steine oder Speerspitzen.

Wesentlich humaneren Grundsätzen begegnete man bei den Haussa, aus deren Land Robert FLEGEL Instrumente zur Zahnoperation mitbrachte (Museum für Völkerkunde, Berlin). Unter anderem eine Zange, genannte "Awanteki", die ganz die Form unserer Beißzange hatte und zum Zahnziehen verwendet wurde. Die Haussa hatten schon ausgedehnte medizinische Kenntnisse, wodurch sie sich von anderen Afrikanern unterschieden. Inwieweit sie als Mohamedaner mit den medizinischen Schriften der Araber vertraut waren, blieb ungeklärt.

20. ZAHNÄRZTLICHE UNTERSUCHUNGEN AN DER MISSIONSMITTELSCHULE ZU BONABERI (KAMERUN)

W. HAMMER (64) berichtete 1909 über zahnärztliche Untersuchungen von einer Missionsmittelschule in Kamerun. Im Herbst 1908 wurden 63 Knaben dieser Mittelschule in Bonaberi auf den Zustand ihrer Zähne untersucht. Es waren dabei fehlende Zähne ganz selten zu finden, während Zahnstein, mit oder ohne schwarzer Verfärbung, sehr oft auftrat. Kariöse Defekte an den Zähnen waren äußerst selten festzustellen, während Wurzelerkrankungen, Zahnfisteln und hohle Zähne überhaupt nicht vorkamen. Dafür waren Nagelbeißer bei den 15-18jährigen häufiger als Nebenfund festgestellt worden.

Die Schüler dieser Missionsmittelschule betrieben regelmäßige Zahnpflege durch Bürsten mit Wurzeln (Sisakos), die am Ende geklopft wurden und somit bürstenähnlich aussahen. Die Rindenschicht dieser Rohre wurde am Ende entfernt, so daß ein Zahnpinsel entstand. Nach deren Abnutzung wurde nur eine neue Schicht herausgeschält. Die Schwarzen behaupteten, daß in diesen Borsten zahnerhaltende und keimtötende Säfte enthalten wären.

Vergleichende Untersuchungen an unseren europäischen Mittelschulen zeigten, daß das Negergebiß wesentlich gesünder war. Dieses wurde der besseren Zahnpflege, dem Genuß an viel rohem Obst und der Muttermilch der Afrikaner zugesprochen.

21. KIEFERAKTINOMYKOSE

Alfred KANTOROWITZ (65) berichtete 1913 von einem Fall von kieferaktinomykose odontogenen Ursprungs.

Durch Forschungen von PARTSCH wurde in der Literatur erstmals bekannt, daß Aktinomykosepilze in den Kiefer durch das Zahnsystem einwandern können.

Die Aktinomykose kommt dem Arzt meist erst zu Gesicht, wenn diese einen größeren Umfang angenommen hat.

Der Beginn dieser seltenen Erkrankung unterscheidet sich nicht von den gewöhnlichen Formen einer chronischen Wurzelhautentzündung. Erst im späteren Stadium kennzeichnet die ausgedehnte breitharte Infiltration in den Weichteilen ohne scharfe Abgrenzung zur Umgebung, den chronischen Verlauf der Aktinomykose.

Der Aktinomykosepilz ist kein eigentlicher Fitererreger, sondern provoziert ähnlich der Lues und der Tuberkulose die Bildung eines Granulationsgewebes. Dabei kommt es nicht zu einer Einschmelzung, sondern zur Umwandlung in dieses. Da die Erkrankung einen chronischen Charakter hat, werden anfangs allgemein keine Schmerzen festgestellt.

PARTSCH beschrieb, daß im Gegensatz zur Tuberkulose und Lues bei der Aktinomykose keine Beteiligung der Lymphdrüsen festzustellen war. Im späteren Stadium wurde dieses Merkmal differentialdiagnostisch nicht mehr eindeutig sichtbar, da meist eine Sekundärinfektion, wie Lymphangitis oder Lymphadenitis dazukamen.

Der histologisch Nachweis einer odontogenen Infektion wurde von PARTSCH und ISRAEL erbracht, indem sie an dem verursachenden Zahn Aktinomyzesdrüsen fanden.

Ferner stellten sie fest, daß das Sekret des Abszesses gleicherweise Aktinomyzesdrüsen, wie das der Wurzelkanleiterung enthielten.

PARTSCH empfahl nach diesen Untersuchungen, die befallenen Zähne nicht zu extrahieren, sondern an ihnen eine Wurzelspitzenresektion unter Anästhesie durchzuführen. Dieses bedeutete unter Erhaltung des Zahnes eine Abtragung der Wurzelspitze und Ausräumung des Granulationsgewebes. Vor dieser Operation mußte der Zahn mit einer Wurzelkanalfüllung versehen werden. Danach war der Zahn wieder ein vollwertiges Glied im Gebiß und sogar als Pfeiler für eine Brückenkonstruktion geeignet.

22. OPERATIONEN BEI SPALTBILDUNGEN

Richard DRACHTLER (66) schrieb 1914 über die operative Behandlung der Gaumenspalten. Die Technik und der Zeitpunkt der Operationen bei Spaltbildungen waren zum Anfang des Jahrhunderts noch sehr unterschiedlich diskutiert worden.

LANGENBECK plädierte z.B. bei seiner Methode für eine Operation in den ersten Lebenswochen.

Die gebräuchlichsten Operationsprinzipien wurden in drei Gruppen eingeteilt:

1. Das Prinzip der Spaltüberbrückung
2. Das Prinzip der Spaltausfüllung
3. Das Prinzip des Aneinanderrückens der Spaltränder

KRIMMER machte schon 1824 bei Mißbildungen am Gaumen mit der Spaltüberbrückung die ersten operativen Versuche.

Eine Spaltausfüllung durch Einheilen des kleinen Fingers in den Spalt führte erstmals EISELBERG durch. Doch diese Methode hatte keine weitere Verbreitung gefunden.

Viele Chirurgen strebten ein Aneinanderrücken der Spaltränder an und hatten damit gute Erfolge.

Man unterschied bei den Gaumenspalten durchgehende und nicht durchgehende Formen. Bei der ersteren ging die Mißbildung vom Alveolarfortsatz bis zum harten und weichen Gaumen.

Messungen der Distanzunterschiede der Alveolarfortsätze ergaben, daß der Abstand im 1. Lebensjahr bei Spaltkindern größer war, als bei Kindern mit intaktem Oberkiefer.

Die Gaumenplatten erwiesen sich als normal breit, während der Neigungswinkel bei Spaltkindern steiler war.

Man bezeichnete die Entfernung der Gaumenplattenränder als "absolute Spaltbreite". Die Formen dieser Ränder waren sehr wichtig für die Heilung und können parallel im Bereich des harten und weichen Gaumens verlaufen.

Andere Formen sind, bei denen die Enden des gespaltenen Zäpfchens nach der Spaltmitte gekehrt waren und sich an der Medianlinie berühren.

Die Spaltung der Oberlippe steht dabei im Zusammenhang mit der des Alveolarfortsatzes und des Gaumens.

Bei Operationen der Hasenscharte wurde der Zwischenkiefer durch Vereinigung der Oberlippe in die normale Lage gerückt und der Alveolarbogen rundete sich danach ab, bis er sich ganz geschlossen hatte.

Bei der Vielzahl der Operationsmethoden konnte man aber feststellen, daß die gegenseitige Annäherung beider Oberkiefer und ein horizontaler Einstellen des Gaumendaches diejenigen Maßnahmen waren, bei denen anatomisch und funktionell den normalen Verhältnissen annähernde Resultate erzielt werden konnten.

"Es ließ sich nach Erfahrungen sagen, daß die von Langenbeck'sche Methode die besten Erfolge zeigten, vorausgesetzt, der Zeitpunkt der Operation wurde im Stadium der optimalen Spaltbreite vorgenommen"(67).

Diese Operation war eine Kombination von Spaltannäherung und Spaltüberbrückung mit gleichzeitiger horizontaler Einstellung der Gaumenplatte.

"In den Fällen der komplizierten Hasenscharte mit Wolfsrachen war ein sehr früher Eingriff bei Säuglingen individuell zu entscheiden".(68) Diese Operation war durch den starken Blutverlust und den ausgedehnten Aufwand für das Kind eine sehr große Belastung und mußte nach der Konstitution dieses entschieden werden. Das Kind mußte gut genährt sein und dicke Backen haben. Je nach Pflege, konnte dieser Zustand nach drei oder sechs Monaten erreicht sein. Für die Eltern bedeutet es natürlich eine starke Belastung, den häßlichen Anblick des Kindes für diese Zeit zu ertragen.

23. ZAHNWURZELHAUTENTZÜNDUNG UND IRITIS

Robert WIRTZ (69) veröffentlichte 1917 einen Artikel über Zusammenhänge zwischen chronischer Wurzelhautentzündung und der Iritis.

Allgemeine bakterielle Infektionen des Körpers, wie Tuberkulose, Syphilis und Gonorrhoe, sowie bakterielle Prozesse in der Nachbarschaft des Auges, können die Ursache für eine Regenbogenhautentzündung sein. Ebenso sind oft Stoffwechselerkrankungen, wie Gicht, Zuckerharnruhr oder Vergiftungen mit gestörter Darmfähigkeit als ursächlich für eine Iritis in Betracht zu ziehen. Das Auffinden der Krankheitsursache ist nicht immer leicht und es muß bei der Diagnose eine Untersuchung des ganzen Organismus stattfinden.

Liegt eine chronische Zahnwurzelhautentzündung vor, so kann diese die Ursache für Iritis sein. Die Beschwerden am Auge führen in diesem Fall den Patienten meist zum Arzt. Das Irisgewebe ist dabei gequollen, das Kammerwasser getrübt, die Pupille eng und das ganze Auge ist stark gereizt. Mit diesen Symptomen kommen die Patienten in die Sprechstunde des Augenarztes. Dieser muß sich bei der Untersuchung an die Ursache vortasten und Blutuntersuchungen durchführen, um Tuberkulose, Geschlechtskrankheiten oder andere bakterielle Befunde auszuschließen.

Röntgenuntersuchungen der Nasennebenhöhlen und der Zähne sind in diesen Fällen unbedingt mit einzubeziehen.

Es sei ein Fall erwähnt, bei dem sich tief im Oberkiefer eine Zahnwurzel befand. Diese Patientin hatte seit Jahren keinerlei Beschwerden an den Zähnen gehabt. Nach einer eingehenden Untersuchung des Zahnarztes, fand dieser folgenden Befund: Der Oberkieferalveolarfortsatz war über dem rechten oberen Schneidezahn verdickt und es fehlten der rechte II. Schneidezahn, der Eckzahn und der I. Prämolare. Zwischen dem fehlenden Caninus und dem Prämolare befand sich eine Fistelöffnung. Im Röntgenbild sah man in der Region des II. Schneidezahnes schräg im Kiefer liegend eine Zahnwurzel. Nach Entfernung dieser sah man an der Spitze der Radix relicta ein bohnen großes Granulom. Nach der operativen Entfernung der Wurzel wurde das Auge schon nach Tagen reizlos. Die Kopfschmerzen, über die die Patientin ständig klagte, waren sofort verschwunden.

Bei anderen Fällen mit ähnlichen Symptomen und Therapie, stellte sich ebenfalls ein Verschwinden der Regenbogenhautentzündung dar.

Zusammenfassend kann man sagen, daß eine Zahnwurzelhautentzündung neben anderen bakteriellen Infektionen die Ursache einer Iritis sein kann. In dem Lehrbuch "Chirurgie für Zahnärzte" von L. BRANDT wurde sogar von einer nervösen Wechselwirkung über den Nervus trigeminus gesprochen. Der I. Ast des Trigeminus versorgt die Augäpfel und seine Umgebung mit sensiblen Fasern, während der II. und III. Ast dieses Nerven die Zähne des Ober- und Unterkiefers versorgt. Zu den sensiblen Nervenfasern sind sekretorische und trophische zugemischt, welche mannigfaltige Wechselbeziehungen zwischen beiden Organen auslösen können.

Bei entzündlichen Affektionen der Zähne beobachtet man häufig einen über das ganze Gesicht ausstrahlenden Schmerz, der bis zum Auge seine Auswirkungen zeigt.

"Nach BRANDT können akute schmerzhaftes Zahnleiden und chronische Zahnwurzelhautentzündungen, Reizungen der Iris und der Konjunktiva, chronische Zahnwurzelkrankungen, sowie Hyperämie der Netzhaut mit Funktionsstörungen der Sehnerven machen." (70) Dabei entsteht die Augenaaffektion durch einfache Weiterleitung heftiger Reizungen im Trigeminus. Von einer echten Entzündung und Fortpflanzung, oder Metastasierung des Zahnprozesses sprach BRANDT überhaupt nicht.

WIRTZ teilte aber die Meinung BRANDTs, einer einfachen Reizung im Trigeminus nicht, da bei den beobachteten Fällen keine Zahnschmerzen bestanden. Er war von einer bakteriellen Ausstrahlung der chronischen Zahnwurzelherden überzeugt. Die Herde in den beobachteten Fällen waren stets im Oberkiefer und konnten so über den Blut- oder Lymphweg direkt zum Auge gelangen. Diese Überlegungen sind wahrscheinlicher, als die Annahme über den ganzen Blutkreislauf, oder die sensible Reizung des Trigeminus.

Eine wesentliche Ursache für die Weiterverbreitung einer Zahnwurzelhautentzündung nach dem Auge hin, schien auch eine bestimmte Virulenz der Keime und der völlige Verschluß des Zahnherdes zu sein.

Diese Erkenntnisse waren von großer praktischer Bedeutung für die Durchführung einer Wurzelbehandlung durch die Zahnärzte.

Bis heute gibt es noch keine Möglichkeit einer völligen Sterilisierung der Wurzelkanäle. Es wurden Versuche von WIRTZ und ZIMMERLICH gemacht, mittels Iontophorese eine sterile Wurzelbehandlung durchzuführen. Die Erfolge dieser Anwendungen waren recht gut.

Bei der Diagnose der Iritis und ihrer Primärerkrankung, ist die Einseitigkeit des Befalles, Wegweiser für lokale Affektion der Zähne. Die Auswirkungen der Entzündung bleiben auch meist auf die Iris beschränkt, so daß bei längerem Bestehen des Prozesses das Sehen relativ gut bleibt. Ursachen des Rheumatismus können die gleichen sein, wie bei einer Iritis. So ist beim Erstellen der Diagnose Iritis, wie des Gelenkrheumatismus, stets an die lokalen septischen Prozesse des Mundes zu denken.

24. ZAHNWURZELZYSTEN

Walter SCHMIDT (71) berichtete 1908 über einen eigenartigen Fall von Zahnwurzelzysten.

Untersuchungen von ihm ergaben, daß Wurzelzysten weit häufiger auftreten, als allgemein angenommen. MAGITOT, MALASSEZ und PARTSCH haben sich auf diesem Gebiet der Zysten durch viele Untersuchungen und Berichte besonders verdient gemacht. Speziell Wurzelzysten an kariösen bleibenden Zähnen, war ihr Augenerk. Da der Befund der Zyste oft nur als Nebenbefund anderer Beschwerden zu Tage tritt, kann ihre Häufigkeit nur geschätzt werden. Oft wachsen diese nach Entfernung erkrankter Zähne durch zurückgebliebene kleine Zysten weiter.

Es wurden alle Größen an zystischen Entartungen im Kiefer festgestellt. Im Oberkiefer können sich diese bis zur Kieferhöhle oder zum Nasenboden ausbreiten. Die dünne Knochenspongiosa über großen Zysten weisen ein pergamentartiges Knistern auf oder bricht in die Weichteile des Mundes durch.

Als Regel läßt sich feststellen, daß Zysten der Prämolaren und Molaren im Oberkiefer meist zur Kieferhöhle durchbrechen, während im Unterkiefer und an den Schneidezähnen der Verlauf an den Außenflächen auftritt.

Die Diagnose der Zahnzyste wird erleichtert durch eine Röntgenaufnahme, die Schwellung im Gesicht oder durch Dislokation der Nachbarzähne, sowie durch Vorwölbung des Nasenbodens. Oft ist aber der zystische Verlauf chronisch und symptomfrei.

25. KINNFISTEL

G. HESSE (72) schrieb 1912 einen Beitrag zur Diagnose der Kinnfistel. "Eine Kinnfistel entsteht ausschließlich nach chronischen Periostitiden oder wiederkehrenden Abszessen an den unteren Schneidezähnen. Ein von außen gesund aussehender Zahn kann im Inneren erkrankt sein und eine Fistelbildung bewirken"(73).

Das Röntgenbild war sicheres Hilfsmittel bei der Diagnosestellung der Fistel, so daß eine zielbewußte Therapie eingesetzt werden konnte.

Die Ursache einer Fistel wird immer eine Zahnmarksnekrose sein. Durch das Prüfen der Vitalität eines Zahnes mittels Induktionsstrom, ließ sich der schuldige Zahn schnell finden.

Bei der Therapie der Kinnfistel war das wichtigste, den marktoten Zahn zu trepanieren und im geeigneten Fall eine Wurzelbehandlung einzuleiten. Bei besonders hartnäckigen Fällen mußte eine zusätzliche Inzision mit Drainage vorgenommen werden.

26. DENTALER STIRNKOPFSCHMERZ

Friedrich MÜLLER (74) berichtete 1909 über einen Fall, bei dem eine Patientin über behinderte Nasenatmung und intensive Kopfschmerzen in der Stirn klagte. Die Schmerzintensität war sehr unterschiedlich, von leichten bis bohrenden Schmerzen über der Nasenwurzel.

Der Untersuchungsbefund ergab keine schmerzhaften Druckpunkte an den Nervenaustrittsstellen, keinen Durchleuchtungsbefund der Stirn- und Kieferhöhle. Die Nasenschleimhaut zeigte leichte vasomotorische Schwellungen und im Rachenraum war eine Mandel deutlich vergrößert. Nach Entfernung der hypertrophischen Rachenmandel bestand der Kopfschmerz weiter. Außerdem klagte die Patientin noch über Schmerzen über dem linken Ohr bis in die Wange ausstrahlend. Diese Neuralgie des Nervus auriculo-temporalis wies auf eine Otalgie dentalen Ursprungs hin.

Bei der Befundaufnahme des Gebisses zeigte sich der linke I. Molar im Oberkiefer als stark kariös zerstört mit eitrigem Befall der Pulpa und im Unterkiefer war der I. linke Prämolare kariös. Nach Entfernung des oberen Molaren und der Sanierung des unteren Prämolaren waren der Kopfschmerz, sowie das Ohrweh verschwunden.

Bei diesem Fall handelte es sich um eine Neuralgie des Nervus supra-trochlearis, welcher ein Hauptast des Nervus frontalis ist, dessen Ausbreitung über die Nasenwurzel zur Glabella verläuft.

27. MUNDTUBERKULOSE

A. WEBER (75) berichtete 1907 über einen Fall von primärer Mundtuberkulose durch Infektion mit Perlsuchtbazillen.

Robert KOCH erklärte im Jahre 1901, daß die Rinder- und Menschentuberkulose durch verschiedene Erreger verursacht werden. Die Rindertuberkulose kommt beim Menschen sehr selten vor, während die Menschentuberkelbazillen für die Rinder nicht pathogen sind. Diese Theorie wurde von mehreren Forschern durch ausgedehnte Untersuchungen bestätigt. Sie führten auch den Nachweis, daß beim Menschen zwei verschiedene Typen von Tuberkelbazillen vorkommen. Der Typus humanus ist sehr häufig und für Rinder nicht pathogen, sowie der Typus bovis, der sehr selten gefunden wird. Letzterer wurde vorzugsweise bei der Intestinaltuberkulose der Kinder gefunden und ist hochpathogen auch für Rinder.

Bei einem Fall von primärer Mundtuberkulose wurde mit größter Wahrscheinlichkeit tuberkulöse Milch als Ursache gesehen. Die Patientin hatte eine schmerzlose Schwellung im rechten Mundwinkel, der rechten Mandel und Unterkieferdrüse. Neben der schorfigen Schwellung im Mundwinkel befanden sich in der rechten Wangenschleimhaut 1-2 mm tiefe unregelmäßige, scharfkantige Substanzverluste in Mohnkorngröße. Die Patientin machte bei der stationären Aufnahme einen schwerkranken Eindruck. Bei Probeexsusionen der Knoten der Halsdrüsen und Wangenschleimhaut fand man das typische Bild der Tuberkelbazillen.

Die Sofortbehandlung mit Tuberkulininjektionen und Ätzung der Geschwüre mit Milchsäure brachte keinen Erfolg. Die Patientin verstarb an ihrem Leiden.

Professor KOSSEL züchtete in Reinkultur Tuberkelbazillen dieser Patientin aus einer extirpierten Halsdrüse und fand dabei den Rindertuberkelbazillus. Dieses war der Beweis für die primäre Mundtuberkulose, infolge von Infektion mit perlsuchtbazillenhaltiger Milch.

28. MUNDTYPHUSBAZILLENTRÄGER

EGGEBRECHT (76) schrieb 1916 über Mundtyphusbazillenträger. Mit diesem Artikel soll die Übertragung der Typhusbazillen vom Munde aus hervorgehoben werden, da diese Bedeutung relativ unbekannt war.

Im Winter 1914/15 fiel bei einer großen Zahl von Typhuskranken auf, daß katarrhalische Erscheinungen von Seiten der Mund-, Rachen-, Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut auftraten und lang anhielten. Man machte die Beobachtung, daß Typhusbazillen in Eiterherden sehr lange nachweisbar waren. Es fanden sich Bazillenausscheider nach der Krankheit, sowie Bazillenträger ohne vorherige Krankheitserscheinungen. Außerdem wurde die Feststellung gemacht, daß Typhuserreger im Stuhl, sowie im Harn, mit dem Auswurf und Speichel nicht zusammenhängen. Es werden Typhusbazillen vom Munde länger ausgeschieden als vom Darm. Der mikroskopische Nachweis wurde mittels angehusteter Nährplatten oder Abstrichen von Zunge oder Mandeln gemacht.

Das häufige Vorkommen von Typhuserregern in der Mundhöhle bei Geheilten oder scheinbar Gesunden, war also von Bedeutung. Hier handelte es sich meist nicht um Ausscheider, sondern um Typhusbazillenträger, durch welche die Krankheit unterhalten wurde. Dieser Fall tritt besonders in Anstalten oder Hospitälern auf.

Für die Lehre von der Verbreitung und Verhütung des Typhus und Paratyphus und deren Späterscheinungen bei Typhusrekonvaleszenten, wie Neuritis, Zystitis, Nephritis, Myokarditis u.a., war die nachweisbare Gegenwart von Typhuskeimen wichtig. Die lange Inkubationszeit war demnach eine Erklärung, daß die Mundhöhle für längere Zeit die erste Ansiedlungsstätte war.

Erst wenn die Typhuskeime den Sicherheitswall des Magens überwunden hatten, konnte es zur Darmerkrankung und zum Typhuskrankheitsbild kommen.

29. ZAHNÄRZTLICHE GERÄTE

Die Entwicklung der Zahnheilkunde zur Wissenschaft, brachte durch seine praktische Ausübung auch einige Neuerungen an zahnärztlichen Geräten mit sich.

So stellte Julius Bock (77) 1915 zur Behandlung der Kieferklemme einen billigen Apparat zur Dehnung der Kiefermuskeln vor. Es war eine gewöhnliche Wascheklammer aus Holz, womit er im Reservelazarett ausgezeichnete Erfolge erzielt hatte. Die Klammer wurde am Ende mit zwei Fingern zusammengedrückt und damit die Zahnreihen des Patienten mit einer Kieferklemme dosiert auseinandergesprengt. Da dieses Instrument einfach und billig war, konnte es in allen Feldlazaretten erfolgreich angewendet werden.

Um kleine Operationen an der Lippe vornehmen zu können, erfand MERZ-WEIGAND (78) 1910 ein Instrument, womit das Operationsfeld blutleer und gut fixiert werden konnte. Ähnlich der Lidklemme der Augenärzte, sah die neue Lippenklemme aus.

Nach der Lokalanästhesie wurde die Lippe zwischen die beiden federnden Teile geschoben und die Flügelschraube angezogen. Wurde das Gerät mit der linken Hand gehalten, so konnte die rechte für das schneidende Instrument verwendet werden. Durch die Flügelschraube wurde das Operationsfeld blutleer gehalten.

Im Jahre 1904 erfand Hans Kricheldorf (79) den Mundbeleuchtungsspatel mit ansetzbarem Mundspiegel. Durch die Schwierigkeit bei der Untersuchung des Mundes und Rachens, entstand dieses Gerät. Der Mundbeleuchtungsspatel bestand aus drei Hauptteilen, dem Griff, dem Spatel mit Lampe und dem ansetzbaren Mundspiegel. Über Zuleitungsdrähte von einer Trockenbatterie konnte der Mundbeleuchtungsspiegel ohne elektrische Einrichtung für jeden Hausbesuch zur speziellen Untersuchung des Mundes verwendet werden. Durch den auswechselbaren Spiegel, Spatel und Glühbirne, war dieses Untersuchungsinstrument aseptisch zu verwenden.

Ein weiteres neues Instrument für praktizierende Zahnärzte war die von Adolf LINIART (80) 1909 entwickelte Zahnextraktionszange für untere Mahlzähne. Oft machten gerade die hinteren unteren Molaren Schwierigkeiten beim Extrahieren, wenn der Patient einen engen Mund oder einen langen Kiefer hatte.

In diesen Fällen konnte die Zange nicht in exakter Weise, d.h. in Längsrichtung des Zahnes angelegt werden. Stark zerstörte Zahnkronen machten ein Umfassen mit den Zangenbranchen oft ganz unmöglich und damit war die Kraftübertragung des Hebelarmes ungleichmäßig. Bei der Extraktion unterer Molaren sollte man mit den Zangenbranchen zwischen Zahn und Alveolarfortsatz eindringen, um den entsprechenden Kraftaufwand am besten zur Wirkung zu bringen. Dieses war aber bei schiefer Lage der Zange unmöglich.

Die neue Zange war so konstruiert, daß trotz der genannten Schwierigkeiten die unteren Molaren gut zugänglich wurden. So entspringen bei dieser, seitlich an den Schamieren Winkelstücke, deren Endteil die zum Fassen des Zahnes bestimmten Branchenden darstellen. Zwischen dem Schamier und dem Schnabel wurden im Gegensatz zur gewöhnlichen Unterkieferzange "Verbindungsstücke" eingefügt, welche in Höhe der Schamierachse den Ursprung nahmen und parallel zu dieser verliefen. Die Gesamthöhe dieser Zange war niedriger durch das flache Schamier. Der ganze Effekt hing aber hauptsächlich von der Länge der "Verbindungsstücke" ab. Die Funktionsebene lag bei dieser Zangenkonstruktion seitlich vom Schamier, und die Handhabung und Form war vergleichbar mit einer Rajonettzange.

Nach Erfahrungen der praktischen Zahnärzte, kann die neue Zange für Wurzel- und Zahnextraktionen bei Patienten mit engem Mund oder langem Kiefer, bei Schwellungen der Weichteile sowie bei Kieferklemme erfolgreich angewendet werden.

Eine andere neue Zahnzange für komplizierte Fälle im hinteren Unterkieferast war die zur Fläche gebogene Zange. Diese wird bei horizontaler Lage der Griffe, längs der Zahnreihen in den Mund eingeführt und der Zahn wurde durch Rotationsbewegungen um die Längsachse herausgehoben. Da diese Zange aber komplizierte Muskelbewegungen beim Handhaben voraussetzt, wurde sie als unhandlich angesehen.

30. GESICHTSSCHUTZMASKE

BREITUNG (81) berichtete 1906 von einer Gesichtsschutzmaske.

Auf der 25. Jahresversammlung des zahnärztlichen Vereins für Mitteldeutschland demonstrierte der Hofzahnarzt Escher-Rudolstadt die "Eichentopfsche Gesichtsschutzmaske" aus Zelluloid. Eichentopf hatte schon auf früheren Veranstaltungen Zelluloidinstrumente, wie Separierstreifen für plastische Füllungen und Zelluloidmatrizen empfohlen. Die Gesichtsschutzmaske bestand aus durchsichtigem dünnen Zelluloid und bedeckte Mund- und Nase. Sie war dem Gesicht angepaßt, so daß weder Sprechen noch Atmen beeinflußt wurden. Die Luftzufuhr geschah durch zwei seitwärts verlaufende Ausbuchtungen, wodurch das Ein- und Ausatmen gewährleistet wurde. Man befestigte die Halbmaske durch zwei Gummischnüre, welche um die Ohnmuschel gelegt wurden. Durch ein heißes Wasserbad konnte die Maske plastisch gemacht werden, um sie dem Gesicht genau anzupassen.

Gegenüber den Gazemasken hatte Eichentopfs Gesichtsschutzmaske den Vorteil, öfter benutzt und aseptisch gehalten zu werden.

Mit dieser Schutzmaske wurde Zahnärzten und Ärzten ein Schutz vor Infektionskrankheiten und Erkrankungen des Mundes, der Nase, des Halses und der Atmungsorgane gewährt, sowie Arzt und Patient vor gegenseitiger Belästigung durch Atem bei der Behandlung geschützt.

31. SCHUSSVERLETZUNGEN IM KIEFER- UND GESICHTSBEREICH

Im Jahre 1914 berichtete Julius STEINKAMM (82) über Schußverletzungen und ihre Behandlung. Die moderne Kriegsführung im Ersten Weltkrieg brachte zahlreiche Verletzungen des Kopfes, als ein meist ungeschützter Teil des Körpers mit sich. Diese Erfahrungen zeigten die Feldzüge im russisch-japanischen, afrikanischen sowie Balkankriege. Sehr häufig waren bei den Kopfverletzungen die Kiefer mitbeteiligt. Daraufhin reihte man Feldzahnärzte das erste Mal in das Sanitätswesen ein.

Bei den Kieferschußverletzungen waren sehr häufig Frakturen mit großen Substanzverlusten vertreten. Ohne zahnärztliche Versorgung führten diese Frakturen, oder Verstümmelungen zur Unterernährung, bis hin zur Invalidität.

Die klinische Diagnose war in den meisten Fällen eindeutig durch die bekannten Symptome einer Fraktur, wie: der Patient bekommt beim Schließen der Kiefer die Zähne nicht mehr aufeinander, d.h. die Artikulation ist gestört.

Wichtig bei der Behandlung der Kieferbrüche war nach der ersten Wundversorgung, die ursprüngliche Stellung zum Gegenkiefer wieder herzustellen. Fehlten Zähne oder andere Teile vom Kiefer, wurden Prothesen eingesetzt. Man strebte aber stets an, alle Teile, auch lose zähne durch Schienung zu erhalten. Die Kontinuitätstrennung wurde erst in zweiter Linie beseitigt. Das richtige Reponieren und Fixieren der Bruchstücke so früh wie möglich, brachte beste Aussicht auf Erfolg bei der Heilung mit möglichst guter Kaufunktion.

Trotz der eindeutigen Symptome bei Kieferbruchverletzungen war das Röntgenbild unerlässlich für die Diagnose.

Zur Fixierung der Fragmente bei Kieferbrüchen verwendete man Drahtligaturen als Fixationsschienen aus reinem Zinn nach HAUPTMEYER.

Bei Unterkieferbrüchen kam zur Fixierung der Fragmente untereinander, die Schienenenebene nach Professor SAUER, dem Begründer der Schienenverbände zur Anwendung, die links und rechts am Oberkiefer vorbeigeleitet und außen am Kopf stabilisiert wurde. Frakturen des ganzen Oberkiefers wurden mit Prothesen fixiert.

Die Behandlung mit den Schienenverbänden dauerte 28-42 Tage, so daß diese Patienten bald wieder felddiensttauglich gemeldet werden konnten.

HEILE (83) berichtete in einem Artikel über die Behandlung von Schußverletzungen mit Dauerdistriktionsschienen. Dieses war eine neue Möglichkeit der Kieferbruchbehandlung und von den damaligen Zahnärzten sehr geschätzt. Man erzielte mit der Schiene eine schiefe Ebene, bzw. mit den Dauerextensionsverbänden zwischen Ober- und Unterkiefer wurden seitliche Verschiebungen des Unterkiefers um einige Zentimeter nach vorn herbeigeführt. Vor dem Anlegen dieser Schiene mußte der dislozierte Kieferteil in seine ursprüngliche Position gebracht werden. Bei Durchschlüssen ohne Knochenverletzungen mußte der Schußkanal in den Weichteilen des Gesichtes auf Verletzungen der Muskeln untersucht werden.

Bei einseitiger Ablösung beider Muskeln konnte der Patient den Mund mit Hilfe der Muskeln der Gegenseite öffnen und schließen.

Schwierigkeiten bei Absprengungen des Processus coronoideus, gab es mit dem Nervus facialis, dem Nerv für die mimische Gesichtsmuskulatur.

Prof. Dr. WALKHOFF (84) aus München berichtete 1915 über die Notwendigkeit der Hilfe bei Kieferverletzten. Wichtig für die Behandlung der Kieferschußverletzungen war der frühzeitige Beginn der geeigneten Therapie. Unbehandelte Fälle hatten für diese Patienten schwerwiegende Folgen, die mit zunehmender Dauer eine Verschlechterung der Kaufähigkeit, sowie Verwachsungen nach sich zogen und die Existenz bedrohten (84).

Bei Verletzungen am Oberkiefer können die Nebenhöhlen freigelegt sein und chronische Entzündungen der Schleimhäute für den Patienten unerträgliche Erscheinungen auslösen. Narbenkontraktionen der Weichteile als spätere Folge werden von den Patienten noch mehr als störend angesehen. Diese können zu starken Funktionsstörungen im Kau- und Schluckakt, sowie zu Sprachstörungen führen.

Bei großen Defekten an den Weichteilen und spätere Narbenkontraktionen sind Entstellungen des Gesichtes eine der wesentlichsten psychischen Belastungen für diese Patienten.

Knochen- und Weichteildefekte mit sehr großem Umfang, welche nicht optimal versorgt werden konnten, wurden mit plastischen Deckungen versehen. Nach einem Gipsabdruck der kranken Gesichtshälfte und dessen Modell, wurde eine in Plastellin modellierte und dann in Kautschuk hergestellte Gesichtsmaske dem Patienten angepaßt.

Ein Kunstnaler gab nach der Hautfarbe der gesunden Gesichtshälfte der Maske ein relativ naturgemäßes Aussehen und diese Patienten wurden damit wieder straßenfähig und mußte nicht als Schrecken der Mitmenschen herumlaufen.

Man kann sagen, daß die zahnärztliche Hilfeleistung im Ersten Weltkrieg den betroffenen Patienten durch richtige und frühzeitige Schienung der Schußverletzungen am Kieferknochen, große Dienste erwiesen hatte.

Die Grundorganisation der zahnärztlichen Versorgung im Kriege war aber noch unvollkommen und mußte systematisch von Feld- und Kriegslazarett bis hin zum Heimatlazarett eine zahnärztliche Hilfeleistung ermöglichen, um nicht spätere Schwerinvaliden nach dem Kriege folgen zu lassen.

32. PSEUDOARTHROSEN

Julius BOCK (85) berichtete im Jahre 1917 über Pseudoarthrosen des Unterkiefers und seine Behandlung.

Bis zum Anfang des Jahrhunderts waren es meist Tumoren, Kieferzysten oder andere Erkrankungen, welche die Chirurgen veranlaßten, operativ Teile oder ganze Kiefer zu reseziieren und diese durch Implantate wieder zu ergänzen.

Bahnbrechend auf diesem Gebiet war Claude MARTIN, der 1878 die erste Immediatprothese aus Kautschuk einsetzte. Man muß in diesem Zusammenhang auch SAUER, SCHRODER und PARTSCH erwähnen, deren Resektionsverbände und -schienen auch heute noch anerkannt sind.

Die große Zahl der Kieferschußverletzten zeigte schon im Ersten Weltkrieg, daß die Fixierung durch interdendale Schienen und Beseitigung der Dislokation zertrümmerter Kiefer, die späteren funktionellen Störungen günstig beeinflussen konnte. Man strebte an, die Kieferschußverletzten schon im Feldlazarett mit einer Notschiene zu versehen.

Trat zur Verletzung noch eine Infektion mit größeren Eiterungen dazu, so konnte eine Zerstörung des knochenbildenden Periostes, eine Kallusbildung verhindern und so statt einer knöchernen Heilung, eine Pseudoarthrose bei Kieferbruchverletzungen entstehen. Ebenso konnte diese, bei Nichtbehandlung einer Fraktur ausgelöst werden.

Bei Schußverletzungen mit großen Knochendefekten, kann eine reichliche Granulationsbildung zu Narbenstrangen führen und so eine Konsolidierung der Bruchstücke verhindern. Auch hier sind Pseudoarthrosen oft die Folge.

Sprengstücke von Geschossen oder restierende Wurzeln im Bruchspalt können ebenfalls zu Pseudoarthrosen führen.

Das Röntgenbild ist daher bei allen Kieferbruchverletzungen von außerordentlicher Bedeutung.

Versuche, die Bruchstücke mit einer Knochennaht zu fixieren, gab der Pseudoarthrosebildung noch Vorschub.

Wurde bei einem Patienten eine Pseudoarthrose festgestellt, so war eine Operation ratsam, da alle konservierenden Maßnahmen, wie schiefe Ebene, Gleitschienen, Überbrückungen, auf Dauer versagten. Ein rechtzeitiger Eingriff verschaffte die besten Erfolgsaussichten für Kieferbruchverletzungen mit Pseudoarthrose.

Bei den Versuchen, die verlorengegangenen Knochenteile durch Transplantationen wieder zu ergänzen, kam die Heteroplastik für diese Art der Verletzungen nicht in Frage. An der Stelle, wo ein Fremdkörper mit dem Knochen verbunden wurde, entstanden Nekrosen. Versuche mit Elfenbein, brachten dabei befriedigende Ergebnisse. Die Autoplastik wurde bevorzugt und wird heute noch mit Erfolg verwendet.

Versuche mit implantierten Rippen waren schon schwierige Operationen und die Gefahr einer Pneumothorax dabei nicht auszuschließen.

Die auch heute noch gebräuchlichste und einfachste Operation ist die Entnahme eines Tibiaspanes. Das Periost dieses ist kräftiger entwickelt, als bei den Rippen und eine gute Kallusbildung ist ebenfalls am wahrscheinlichsten.

Nach erfolgter Transplantation wurde der Ober- und Unterkiefer mit einer Schiene fixiert. Eine endgültige Konsolidierung trat je nach Art und Lage, nach 3-9 Monaten ein. Das Röntgenbild zeigte dabei die Knochenneubildung.

WALKHOFF (86) berichtete 1916 in einem Artikel ebenfalls über die Mißerfolge bei Kieferschußverletzungen. So kann eine falsche Vereinigung der Bruchstücke die Pseudoarthrose auslösen.

Er stellte den Grundsatz auf: "Ist die Therapie der frischen Kieferverletzungen in den ersten drei Monaten der Behandlung nicht mit guten Erfolgen bei der Vereinigung der Bruchstücke und Kallusbildung erreicht, so war die angewandte Methode nicht richtig". (87)

Danach muß entschieden werden, ob chirurgisch, zahnärztlich oder kombiniert, nicht bessere Resultate erreicht werden konnten.

Spätere Nachbehandlungen von Dauerschäden waren sehr schwierig. Bei all diesen Korrekturmaßnahmen war es wichtig, die Artikulation der Zahnreihen für die Kaufunktion und Sprache zurückzugewinnen.

Veränderungen an den Kondylen und Gelenkfortsätzen mußten ebenfalls bei der Behandlung beachtet werden.

33. PLASTISCHE OPERATIONEN BEI LIPPENDEFECTEN

J. JOSEPH (88) schrieb 1918 in einem Artikel über den plastischen Ersatz großer Oberlippendefekten.

In den Kriegszeiten verlangten diese häufig chirurgisches Eingreifen. Bei fehlender Oberlippenschleimhaut gelingt der plastische Ersatz fast nie. Bei kleineren Oberlippendefekten werden Transplantationen gestielter Lappen aus der Wange oder durch Lappenverschiebung korrigiert.

In dem zu nennenden Fall entstand nach einer Verletzung ein Totaldefekt der Oberlippe mit gleichzeitigem Wangendefekt.

JOSEPH beschrieb seinen behandelten Fall, in dem er eine Überpflanzung zweier durchgehender, vom Mundwinkel senkrecht nach abwärts geschnittener Wangenhalshautlappen anwandte. Die Schnitte verliefen durch die ganze Dicke des Wangenhautlappens einschließlich der Schleimhaut. Die nach unten spitz zulaufenden Lappen, welche die ungefähre Breite einer Oberlippe hatten, wurden in der Nähe der Oberlippe angebracht und vernäht. Zuerst nähte man die Schleimhaut und dann die äußere Haut. Die äußere Naht, welche die neuen Oberlippenhälften verband, wurde schräg angelegt.

Das Lippenrot bildete JOSEPH aus dem angrenzenden Unterlippenrot. Um die neue Oberlippe mit einem natürlichen Schnurrbart zu versehen, wurde ein Hautlappen aus der benachbarten Wangenschleimhaut entnommen.

Diese Operationsmethode wurde in ähnlicher Weise von SÉDILLOT im Jahre 1846 schon beschrieben.

Bei großen Gesichtsdefekten hatte sich zum Ende des 19. Jahrhunderts ebenso Professor SCHIMMELBUSCH verdient gemacht.

Bei allen gelungenen Operationen der Oberlippendefekten hatte sich die vorherige Sprachstörung außerordentlich verbessert. Mit dem kosmetischen ist ebenso ein funktioneller wie psychischer Erfolg erzielt worden.

Eine andere Methode sei noch erwähnt, bei der die Bildung eines Kopfhautlappens von den Schläfen ausgehend zur Defektdeckung der Oberlippe verwendet wurde. Hierbei ist die Arteria temporalis zur Versorgung des Hautlappens wichtig.

Der Vorteil dieser Methode war, daß das Transplantat sehr gut ausheilte, durch die vorzügliche Ernährung der Temporalisarterien. Auch die Schnurbartneubildung war durch den transplantierten Kopfhautlappen besser.

Bei Frauen nahm man zum Transplantieren bei Oberlippendefekten die unbehaarte Amnhaut.

Diese Methode wurde von TAGLIACOZZI schon 1597 empfohlen. Auch THIERSCH sei hier durch seine Verdienste mit freien Transplantaten erwähnt.

34. HYSTERISCHE KIEFERKLENNE

W. STEINBERG (89) schrieb 1918 über einen Fall von hysterischer Kieferklemme und deren Heilung durch Faradisation.

Die Entstehung dieser Kieferklemme ist bei den Chirurgen des Kiefer-Gesichtsbereiches noch ungenügend geklärt. Die Hysterie kann auf diesem Gebiet zu hartnäckigen und nicht leicht zu erkennenden Störungen führen.

Es sei hier ein Fall von hysterischer Kieferklemme beschrieben. Der Patient erlitt 1915 eine Durchschußverletzung durch die rechte Wange mit Splitterungen des Alveolarfortsatzes am rechten Oberkiefer. Es waren fast sämtliche Zähne aus dem linken Oberkiefer herausgeschlagen. Das Röntgenbild ergab die Fraktur des rechten Oberkiefers.

Nach Heilung der Wunden wurde der Patient mit starker Kieferklemme in die Zahnklinik eingeliefert. Hier wurde am rechten Mundwinkel ein Abszeß gespalten. Im Röntgenbild sah man zahlreiche kleine Metallsplitter, die operativ entfernt wurden. Die Kieferklemme bestand danach weiterhin. Die täglichen Dehnübungen blieben ohne großen Erfolg.

1916 wurde bei diesem Patienten aus der rechten Wange ein Narbenstang entfernt. Danach konnte der Mund passiv mit dem Mundsperrer nach Heister ca. 1 cm weit geöffnet werden. Der Patient klagte dabei über starke Schmerzen. Da trotz energischer Behandlung keine Besserung eintrat, entschloß man im Februar 1917, die knöchernen Verwachsungen des linken Gelenkkopfes operativ zu entfernen. Danach ließ sich der Mund des Patienten mit dem "Heister" 3 cm weit öffnen.

Im April 1917 versuchte man mit einer Injektion in die Trigemino- und Facialisäste eine Änderung herbeizuführen. Aber auch dieses war ohne Erfolg. Man fertigte dem Patienten eine Schiene an, um die Sprache zu ermöglichen.

Bei einer Untersuchung stellte man fest, daß der Mund in keiner Richtung geöffnet werden konnte und die Schmerzempfindung hin bis zur Augenbraue fehlte. Die Zungen- und Mundschleimhaut war ebenfalls nicht sensibel. Der Hornhautreflex war beidseits erloschen.

Dieser Befund deutete auf eine hysterische Kontraktur der Kaumuskeln hin. Die Diagnos lautete: Hysterische Kieferklemme mit Schnauzkrampf und wurde mit suggestiver Faradisation behandelt.

Danach hatte sich die Muskulatur gelöst, die Lippen nahmen sofort ihre regelrechte Form wieder an.

Mit diesem Fall seit unter den verschiedenen Möglichkeiten der Kieferklemme, die hysterische Störung als ganz seltenes Erscheinungsbild hervorgehoben.

Für die Diagnose der hysterischen Kieferklemme seien die Stigmata, wie Fehlen des Hornhautreflexes, vorübergehende Schmerzunempfindlichkeit des Gesichtes sowie Schnauzkrampf als maßgebend erwähnt.

35. MUNDBODENSCHUSSVERLETZUNGEN

Eduard BUNDSCHUTZ (90) berichtete 1916 über Unterkieferschußverletzungen und die Vorbeugung vor Erstickungsgefahr.

Bei Verletzungen am Unterkiefer oder Mundboden ist die Möglichkeit der Erstickung durch Verlegung der oberen Luftwege sehr groß. Es kann ein Gewebslappen oder ein Teil des künstlichen Gebisses den Kehlkopf verschließen oder ein Glottisödem die Erstickungsgefahr provozieren. Dieses kann als reaktive Schwellung im Anschluß an Verletzungen der Kiefer, der Zunge oder des Mundbodens entstehen. Besonders besteht die Gefahr des Glottisödems, wenn zu diesem eine Infektion hinzukommt.

Bei Verletzungen der Zungenmuskulatur kann ein Zurücksinken der Zunge, ebenfalls die Luftwege verlegen.

Die Zunge als Atemhindernis stellt die häufigste Form der Atemswegsverlegung dar.

Bei besonders bedrohlichen Formen der Erstickungsgefahr, ist die Tracheotomie mit künstlicher Beatmung als Indikation zu sehen. Danach kann die intraorale Wundversorgung vorgenommen werden.

Bei drohender Erstickungsgefahr bei zurücksinkender Zunge wird die Zungenspitze mittels Seidenfaden nach außen gezogen und befestigt. Dieser Zungenzügel sollte bei Verletzungen auf dem Feld schon am Truppenübungsplatz angelegt werden.

36. ERNÄHRUNG NACH KIEFERZERTRÜMMERUNGEN

Tilly WEISSHAUPT (91) schrieb 1915 über die Erfahrungen mit Kieferschuß-verletzten und ihre Ernährung.

Bei der Pflege der Kieferverletzten spielt die Ernährungsfrage eine große Rolle. Selbst bei einfachen Brüchen des Unterkiefers ist in den ersten Wochen das Kauen fester Speisen trotz Schienung unmöglich. Bei Zertrümmerungen der Kiefer durch Geschosse oder Granatsplitter ist in den ersten Wochen nur flüssige Nahrung möglich. Ist der Schluckvorgang behindert, so wird ein Schlauch über die Nase für flüssige Nahrung verwendet. Wenn der Schluckvorgang nur halbwegs möglich ist, so wird ein kürzerer Schlauch hinter den Zungengrund eingeführt. Für die Patienten ist dies ein wichtiger Augenblick, da sie die Nahrung wieder schmecken können.

Als flüssige Nahrung wird empfohlen, Eier mit Milch oder Fleischbrühe verquirlt, dem Patienten zu reichen. Dieses stellt aber nur eine Übergangskost dar, da die Patienten meist in einem sehr erschöpften Zustand ins Lazarett eingeliefert werden und möglichst schnell wieder zu Kräften gebracht werden müssen. Denn die nachfolgenden Wochen, mit umfangreichen Operationen und eingeschränkter Kaufähigkeit, muß entsprechend vorbereitet werden. Es ist daher sehr wichtig, einen möglichst hohen Nährwert und gewisse Abwechslung bei der Kost nach Kieferverletzungen zu erreichen. Die Flüssigkeitsmenge sollte nicht unter 2 1/2 bis 3 Liter berechnet werden. Eine Nahrungsmenge von 3 Litern auf 6-7 Mahlzeiten verteilt, war ausreichend. Wichtigste Bestandteile sind Milch, süße Sahne, Kefir, Quark, Eier, Käse, Schweinefleisch, Geflügel, Fisch, Gelantine, Fett, Mehl, Brot, Gemüse, Kartoffeln, Obst, Gewürze, sowie alkoholische Getränke wie Wein oder Bier.

Spezielle Kochrezepturen erübrigten sich, da die Zutaten individuell zubereitet werden konnten. Doch der Kochtopf war nicht das Allheilmittel, sondern die liebevolle Pflege und Zuwendung für den Leidenden galt als ebenso wichtig.

37. ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wurde versucht, die Entwicklung der Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten in einem Zeitraum von 15 Jahren - von 1904 bis 1918 - darzustellen. Dabei sind als Material diejenigen Veröffentlichungen in der "Münchener Medizinischen Wochenschrift" ausgewertet worden, die sich mit den Themen der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde befaßten.

Im Gegensatz zum 19. Jahrhundert erlangte die Zahnheilkunde im 20. Jahrhundert allmählich den gleichwertigen Status wie die Medizin, als Naturwissenschaft.

Wissenschaftliche und technische Neuerungen brachten eine immergrößere Spezialisierung der einzelnen Fachgebiete innerhalb der Zahnheilkunde mit sich.

In den gewählten Zeitraum dieser Arbeit fiel hauptsächlich die Zeit des I. Weltkrieges, so daß die Themen der Kieferschußverletzungen und ihre Folgen für die zahnmedizinische Entwicklung vordergründig waren.

38. ANMERKUNGEN

Wo keine weiteren Angaben gemacht sind, handelt es sich um Veröffentlichungen in der Münchner Medizinischen Wochenschrift. Bei den in Klammern gesetzten Zahlen handelt es sich um das Erscheinungsjahr, bei den Zahlen vor den Klammern um die Jahrgangszahlen.

- | | | |
|-----|------------------------|--|
| 1. | Psyhyrembel, Willibald | Klinisches Wörterbuch mit klinischen Syndromen, 154.-184. Auflage, S. 895, Berlin 1964 |
| 2. | Rèthi, Aurelius | 6(1913) S. 295-296 |
| 3. | Preiswerk, Paul | 27(1909) S. 1370-1371 |
| 4. | Rèthi, Aurelius | 6(1913) S. 295-296 |
| 5. | Hirschel, Georg | 1(1915) S. 5 |
| 6. | Maier, F(...) | 45(1916) S. 1583-1584 |
| 7. | Härtel, F(...) | 1(1917) S. 11 |
| 8. | Wilms | 1(1918) S. 7-8 |
| 9. | Wilms | 1(1918) S. 7, Zitat |
| 10. | Wilms | 1(1918) S. 7, Zitat |
| 11. | Wilms | 1(1918) S. 7, Zitat |
| 12. | Wilms | 1(1918) S. 7-8 |
| 13. | Bartels, M(...) | 17(1904) S. 746-749 |
| 14. | Bartels, M(...) | 17(1904) S. 748 |
| 15. | Strubell, Alexander | 38(1905) S. 1814-1818 |
| 16. | Strubell, Alexander | 38(1905) S. 1817 |
| 17. | Kretschmann, F(...) | 1(1905) S. 20 |
| 18. | Strubell, Alexander | 38(1905) S. 1814-1818 |
| 19. | Strubell, Alexander | 38(1905) S. 1818, Zitat |
| 20. | Heermann | 24(1906) S. 1162-1165 |
| 21. | Kretschmann, F(...) | 26(1907) S. 1275-1277 |
| 22. | Kretschmann, F(...) | 26(1907) S. 1277, Zitat |
| 23. | Morian, Karl | 33(1905) S. 1584-1585 |
| 24. | Gerber | 9(1911) S. 452-456 |
| 25. | Reiche, F(...) | 7(1915) S. 219-222 |

26.	Morian, Karl	33(1905)	S. 1584-1585
27.	Rumpel, Th(...)	22(1916)	S. 782
28.	Morian, Karl	33(1905)	S. 1584-1585
29.	Gerber	9(1911)	S. 452-456
30.	Mann	2(1909)	S. 72-74
31.	Galewsky	28(1906)	S. 1360-1361
32.	Noder	9(1909)	S. 461-462
33.	Noder	9(1909)	S. 462, Zitat
34.	Noder	9(1909)	S. 462, Zitat
35.	Scholl	15(1910)	S. 801-804
36.	Scholl	30(1910)	S. 1598
37.	Behrendt, Hans	22(1913)	S. 1213-1214
38.	Walkhoff, Otto	31(1917)	S. 1007-1008
39.	Herrenknecht, W(...)	8(1910)	S. 400-403
40.	Herrenknecht, W(...)	8(1910)	S. 400, Zitat
41.	Herrenknecht, W(...)	8(1910)	S. 400, Zitat
42.	Bachem, C(...)	40(1912)	S. 2165-2168
43.	Amsler, C(...)	18(1916)	S. 636
44.	Emmerich und Loew	Ärztl. Rundschau 1913 "Über die Wirkung der Kalksalze bei Gesun- den und Kranken."	
45.	Greve	27(1916)	S. 970
46.	Müller, J.M(...)	53(1912)	S. 2910-2912
47.	Neuner, Arnulf	9(1910)	S. 474-475
48.	Neuner, Arnulf	9(1910)	S. 475, Zitat
49.	Flesch, Julius	3(1908)	S. 109
50.	Flesch, Julius	3(1908)	S. 109
51.	Zimmermann, Ludwig	18(1917)	S. 577
52.	Sommerfeld, A(...)	42(1915)	S. 1424-1430
53.	Karehnke	35(1905)	S. 1682
54.	Sehlbach	38(1905)	S. 1828
55.	Flater, Adolf	32(1916)	S. 1154-1156
56.	Lohmann, A(...)	2(1913)	S. 83-86
57.	Lohmann, A(...)	2(1913)	S. 85, Zitat
58.	Heinemann, O(...)	16(1914)	S. 879-880
59.	Heinemann, O(...)	35(1913)	S. 1940
60.	Latzer	40(1916)	S. 1442

61.	Rosenthal, Wolfgang	8(1917)	S. 270
62.	Struck, Bernhard	39(1906)	S. 1921-1922
63.	Struck, Bernhard	39(1906)	S. 1921, Zitat
64.	Hammer, W(...)	6(1909)	S. 290-291
65.	Kantorowicz, Alfred	35(1913)	S. 1938-1940
66.	Drachtler, Richard	29(1914)	S. 1624-1627
67.	Drachtler, Richard	29(1914)	S. 1627, Zitat
68.	Riedel	1(1911)	S. 13
69.	Wirtz, Robert	5(1917)	S. 138-142
70.	Wirtz, Robert	5(1917)	S. 141, Zitat
71.	Schmidt, Walter	45(1908)	S. 2333-2334
72.	Hesse, G(...)	17(1912)	S. 925-926
73.	Hesse, G(...)	17(1912)	S. 925, Zitat
74.	Müller, Friedrich	5(1909)	S. 243-244
75.	Weber, A(...)	36(1907)	S. 1785-1786
76.	Eggebrecht	11(1916)	S. 401-402
77.	Bock, Julius	23(1915)	S. 802
78.	Merz-Weigandt	39(1910)	S. 2047-2048
79.	Kricheldorf, Hans	31(1904)	S. 1392
80.	Linhart, Adolf	23(1909)	S. 1192-1193
81.	Breitung	40(1906)	S. 1968
82.	Steinkamm, Julius	49(1914)	S. 2353-2355
83.	Heile, B(...)	9(1915)	S. 311
84.	Walkhoff	10(1915)	S. 346-347
85.	Bock, Julius	32(1917)	S. 1055-1058
86.	Walkhoff	47(1916)	S. 1680
87.	Walkhoff	47(1916)	S. 1680
88.	Joseph, J(...)	46(1918)	S. 1287-1289
89.	Steinberg, W.	17(1918)	S. 458
90.	Bundschuh, Eduard	11(1916)	S. 402-403
91.	Weißhaupt, Tilly	20(1915)	S. 699-701

39. LEBENS LAUF

Am 20. April 1949 wurde ich als zweites Kind des Juristen Joseph Bergweiler und Katharina Bergweiler, geb. Böhme in Leipzig geboren.

In den Jahren 1956-1966 besuchte ich die Grund- und die Polytechnische Oberschule in Leipzig.

Von 1966-1968 lernte ich den Beruf der Zahnarzhelferin und arbeitete bis Juli 1971 in diesem Beruf in Leipzig.

Von 1969-1971 besuchte ich die Abendschule in Leipzig mit dem erfolgreichen Abschluß des Abiturs.

Ab 1971 studierte ich Zahnmedizin an der Karl-Marx-Universität Leipzig.

Im Jahre 1973 bestand ich das Physikum und 1976 das Staatsexamen und das "Diplom der Medizin" in Leipzig.

Im Juli 1973 heiratete ich den Ingenieur Gerald Linner in Leipzig.

Von 1976 bis 1980 arbeitete ich als Zahnärztin in Facharztausbildung in einem Ambulatorium in Halle (Sa.) und Leipzig.

Im November 1980 bestand ich die Prüfung als "Fach Zahnärztin für Allgemeine Stomatologie" in Leipzig.

Im Juli 1981 flüchtete ich aus Gewissensgründen aus der DDR in die Bundesrepublik Deutschland.

Von 1971 bis 1984 arbeitete ich als Assistentin in Grafing (Obb.) und München.

Seit Juli 1985 bin ich in meiner eigenen Zahnarztpraxis in München tätig.

Bei Herrn Prof. Dr. med. Dr. h.c.
Heinz Goerke bedanke ich mich für
die Überlassung des Themas, sowie die
freundliche und hilfsbereite Unterstützung
im Verlaufe der Arbeit.

